Lith.
400
h

Lith
400h

Ex Donat Moll

Ex donat: Molliana.

<36632923400010 S
<36632923400010
Bayer. Staatsbibliothek

Hen. Dunbrice

Mineraliencabinett

gesammlet und beschrieben

von

dem Verfasser

der Erfahrungen vom Innern

der Gebirge.

Bayerische Staatsbibliothek München

Clausthal 1795.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Zweck und Anordnung des Cabinetts.

Auf der Laufbahn eines Bergmanns sammlete ich als Bergmann, was also Beziehung auf Nutzen beym Bergbau hatte, war mir allemal das nächste. Dabey versäumte ich aber auch solche Gegenstände nicht, die dem Naturforscher überhaupt wichtig sind, denn mit diesem muß der wissenschaftliche, so wie der praktische Bergmann, immer Hand in Hand gehen, wenn seine Schritte sicher seyn sollen. Der Umfang der Sammlung konnte nur so weit ausgedehnt werden, als in einer Privateinrichtung der eingeschränkte Raum gestattet, — und nach diesen Voraussetzungen nun, muß das Ganze der Sammlung, ihr Aufstellen, und ihre Anordnung, in Beurtheilung genommen werden.

Das Ganze enthält nicht bloß seltne, oder nur lauter glänzende Stücke, sondern alles was lehrreich seyn konnte, auch das Gemeinste also, und

 am

am wenigsten ins Auge fallende mit, zwischen einer großen Anzahl auch äußerlich schöner und solcher Piecen, die nicht immer, und nicht einem jeden Sammler vor die Hand kommen. Die Größe der Stücke, hat sich nach der Gelegenheit wie man sie bekommen konnte; nach dem Raume welcher dem Ganzen vorgeschrieben war; und nach der Erforderniß der Deutlichkeit desjenigen gerichtet, was sie lehren sollten. Es sind viele große Stücke mit in der Sammlung, aber auch lehrreiche kleine sind daraus nicht verbannet gewesen, und die bey weiten beträchtlichere Anzahl hält eine Mittelgröße, die dem Umfange der ganzen Sammlung anpaßt. Die Vielheit der Stücke von jeder Art, hat sich nach der Menge der lehrreichen Verschiedenheiten gerichtet, die sich davon erlangen ließen. Vollkommener Einerleye konnten nicht viele, und allenfalls nur einige wenige von den seltensten Dingen zugelassen werden, weil darauf gearbeitet wurde, daß diese Sammlung bey einem eingeschränkten Raume, so viel möglich ein lehrreiches Ganzes über das Mineralreich ausmachen sollte. Vom Harze vorzüglich, dann aus dem Sächsischen Gebirge, und den Oesterreichischen Erblanden, aus Großbritannien, dem Russischen Reiche, und Frankreich, ist die größere Anzahl in lehrreichen Reihen vorhanden. Obgleich auf den gemeinen innern Werth der Stücke, beym Zusammentragen dieser Belege über das erste der Naturreiche, ganz und gar nicht gesehen worden ist, so hat doch der vorgezeichnete Plan zum Ganzen, und die Proportion der Theile desselben zugelassen, und selbst nothwendig gemacht, auch von den Gattungen der mineralischen Körper eine ansehnlich lange Reihe herbey zu schaffen, deren innerer Werth, ohne alle Beziehung auf Naturforschung für sich bestehet.

stehet. Es sind 88 Stück Goldstuffen vorhanden, die 35 Pfd. 19 Loth $\frac{3}{4}$ Qt. wiegen. Die noch längere Reihe von den verschiedenen Silbern, und Silbererzen, macht mit dem Gewichte von 240 Pfd. 18 Loth $2\frac{1}{2}$ Qt. 355 Stück aus. Alles dieses zusammen, möchte mit seinem innern Werthe leicht die Summe von 2000 Rthlr. übersteigen, ungerechnet 2 Partien Platina del Pinto, die eine 1 Loth $\frac{1}{32}$ Qt. ganz rein, die zweyte 2 Loth $3\frac{3}{4}$ Qt. noch mit Eisen vermengt. Und dies konnte für ein bloßes Privatcabinett schon gnug seyn, das eben so wenig eine Gold- oder Silber-Zusammenhäufung, als ein Aufputz von schönen Drusen, Quarz-Crystallen, Kalkspathgewächsen, und andern dergleichen ins Auge fallenden schönen Einerleyen vorstellen, sondern eine, alle Classen des Mineralreichs fassende, lehrreiche Sammlung eines Bergmanns und Naturforschers seyn sollte. —

Um das Ganze des Mineralreichs in allen seinen Classen immer, und so deutlich ins Auge fallend, wie eine Demonstration an der Tafel im Hörsale des Professors, zum lehrreichen Besehen da stehen zu haben, wählte ich die, in dem anliegenden Kupfer abgebildete Art der Aufstellung in Schränken mit Glasthüren, und offenen, nur mit niedrigen dünnen Leisten eingefaßten, leicht herauszuziehenden Tafeln, von welchen jedem der sich vor die Schränke stellt, wenigstens die erstern, immer mit den ausdruckvollsten Stücken besetzten Reihen jeder Classe der Fossilien, am besten in die Augen fallen können. So war mir selbst die Erhaltung und Erweiterung der Kenntniß, von der großen Mannigfaltigkeit dieser Körper sehr leicht gemacht, denn im Vorbeyspatziren konnte ich sie schon alle nach ihren Classen über-

blicken. Ich konnte mich auch ohne alle Schwierigkeit in flüchtigen Unterhaltungen mit meinen Freunden darüber lehrreich vernehmen, ohne nur einmal die Thüren der Schränke zu öffnen. Bey umständlichen Unterhaltungen war es viel leichter, hier die nur schwachen Tafeln herauszuziehn, als schwere verdeckte Fache, und man konnte auf jenen wenn sie herausgezogen, und auf einen Tisch gesetzt wurden, alle in Ordnung aufgestellte Stücke die sie trugen, im Ganzen und Einzelnen viel besser be- und übersehen. Bey solchen umständlichern Unterhaltungen über die Mineralien, konnte man auch erläuternde Belege aus den andern Classen, leicht und geschwind, durch bloßes Hinblicken zu Rathe ziehen, wenn man die Tafel mit den Körpern der einen Classe herausgezogen, auf den Tisch vor sich hingestellt hatte. Es konnte mit dieser Einrichtung der Raum besser genutzt, und mit Schonung der Stücke mehr in ihn gebracht werden, als bey jeder andern Art der Aufstellung, in der schon die Seiten- und Bodenbretter der Fache viel wegnehmen. Diese Gelegenheit den Raum bestens zu benutzen, ist dadurch noch vermehrt worden, daß die ausgeschnittenen False der Seitenwände der Schränke, in welchen die Tafeln als Schieber laufen, nur in 1½ Zoll Weite von einander, längs den ganzen Seiten angelegt sind. Man kann so die Tafeln näher zusammen, und weiter auseinander stellen, je nachdem es die Größen der aufgestellten Stücke verlangen. Weil aber doch auch hierbey, wenn alle große, und auch die sehr großen Stücke auf diesen Tafeln mit liegen sollten, noch immer viel Raum verlohren gehen würde; so sind die mehresten dieser großen Stücke in dem Raume a, dem obern Platze der Schränke über den Tafeln, und in den

beiden

beiden äussersten Reihen h und i der Seitenschränke B. und C. auf Untersätze die nicht herausgezogen werden können, und auf einzelne Postamente aufgestellt worden, wo man sie auch auf mehreren ihrer Seiten besser übersehen kann. Auf den Tafeln befinden sich die Stuffen, in rechtwinklicht zugeschnittenen, der Größe jeder anpassenden, meist nur $\frac{1}{2}$, höchstens $\frac{3}{4}$ Zoll hohen Pappkästchen neben einander gestellt. Eben daß diese rechtwinklicht, und genau mit den darinn liegenden Stuffen von einer Größe sind, hat nicht allein sehr zur guten Aufbehaltung der Stücke gedient, sondern ebenfalls auch viel zu bester Benutzung des Raums mit beygetragen. Es haben bis zu etlichen 20, ja 30 Stücke, auf eine solche Tafel gebracht werden können. Da es nicht wohl schicklich war, die Glasthüren vor den Schränken ganz herunter, bis auf den Boden nieder zu ziehen; so haben unter denselben noch verdeckte Fache angelegt werden müssen, in die ich die weniger schön ins Auge fallenden, und nicht so oft zu betrachtenden Fossilien, die **Felsarten** verwiesen habe. Ausser diesen, nur den Felsarten eingegebenen verdeckten Fachen, sind zu unterst den Tafelreihen f. und g. der Seitenschränke B. und C. und unter den beiden Seitenreihen des Mittelschrankes A. noch andre 4 verdeckte Fache von Breite und Länge der Tafeln angebracht worden, worinne Edelgesteine und andere kleine, oder geschliffene schöne Stücke aus allen Classen, ihren Platz gefunden haben.

Ueber die Anordnung des Ganzen was gesammlet werden sollte, bin ich lange in verdrüßlicher Unbestimmtheit mit mir zu Rathe gegangen, und es ist eben dieses eine Ursach mit gewesen, daß ich so spät

erst auf die Anlage einer Sammlung gedacht habe, ohne die man doch, fehlen öffentliche Sammlungen, nicht wohl beym Bergbau an den Plätzen der Direction stehen kann. Ich sah so manche Sammlung mit Staube bedeckt, unvollkommen zusammen geworfen; mit vielen schwierigen Umständen in großen Büchern das Verzeichniß davon begonnen, aber selten weit fortgesetzt; ich hörte, wenn ja irgendwo einmal etwas Ordnung aus dem Chaos des zusammengeplünderten Haufens, sich hatte herauswinden wollen, so manche heftige Dispute über das System, wornach geordnet werden sollte; sah heut das eine mit Ausschliessung aller übrigen möglichen, enthusiastisch befolgt, und fand den Tag darauf alles von gestern wieder verworfen. Ein ganz anders System war nun aufgetreten. — Wenn das so seyn **müste** dachte ich, wollte ich lieber gar keine Sammlung haben. — Aber ich fand endlich doch noch, daß es nicht so seyn müste, welchen Nutzen man auch von einer Sammlung zu suchen sich zum Zwecke vorsetzen wolle.

Ganz frey von aller Systemsucht, als Bergmann und Naturforscher, fing ich nun an zusammen zu tragen, und wählte eine solche Ordnung, wie sie mir unter vorliegenden Umständen, zu meinem Zwecke der Unterrichtung am bequemsten war, richtete mich dabey aber mit dem Bau des Behältnisses doch so ein, daß leicht blieb, durch bloßes Translociren der Tafeln mit den aufgestellten Stuffen, in wenig Augenblicken die Sammlung nach den Hauptclassen in jedes System was verlangt werden möchte, umzustimmen.

So kann in diesem Cabinette wie auf einer Harfe, jedes Lied, aus welchem Tone es auch gesezt seyn möchte, durch leicht zu bewirkendes Umstimmen mit gespielt werden, und dies war um so nothwendiger, da die Töne aus welchen man spielt, auch bey den Mineralsammlungen jezt so oft umgewechselt werden. —

Die Hauptanordnung ist folgende:

In den 12 verdeckten Kästen des Fußes D. wovon jeder der 9 ersten k. l. m. durch eine herauszuhebende Abtheilung wieder in zween Theile abgesondert ist, befinden sich die **Felsarten**. So machen diese auch hier den Fuß der Sammlung aus, wie sie in der Natur selbst als Grundmassen bestehen, aus welchen alle die schönen, mit so mannigfaltigem Glanze ins Auge fallenden übrigen Körper — wie die wenigen brauchbarern Menschen aus der ganzen Masse des Volks, — sammt und sonders ausgegangen sind. In den, durch Glasthüren geschlossenen Schränken über dieser Grundlage, wird alles dasjenige verwahrt, was der Bergmann unter der allgemeinen Benennung **Gangarten** versteht, und da liegen im mittlern Schranke A. auf 72 Tafeln und in 2 verdeckten Fachen, alle jene Körper, welche die metallischen Substanzen ausmachen, und die man mit Recht oder Unrecht in die Unterabtheilungen von edlen und unedlen, ganzen und halben Metallen hat einzwingen wollen.

In den Seitenschränken B. und C. liegen die Erdarten, (**Ganggesteinarten**), Salze und brennlichen Stoffe, und zwar auf den Tafeln in f. und g. die kleinern Piecen, und die von mittlerer Größe.

In h. und i. sind, so wie in allen 3 Schränken über den Tafeln in a, die größern und glänzenden Stücke, besonders lehrreiche große metallische Gewächse; ausgezeichnete Handsteine der Felsarten, und schöne Crystallgruppen aufgestellt, von welchen letzten die Schränke auch äußerlich einen lehrreichen Ausputz erhalten haben.

Mit einem besondern Verzeichnisse über diese zusammengebrachten Stücke, habe ich nicht Lust gehabt mir unnütze Mühe zu machen. Jedem Stücke ist ein kleiner Zettel mit deutlicher Aufschrift des Orts wo es her ist, auf einer unschädlichen Stelle aufgedrückt; jedes steht in der Reihe der Classe wohin es gehört; und eine Nummer seines Platzes hier in der Classenreihe, ist auf das Kästchen geschrieben. So kann ich mit der wenigsten Beschwerde alles sogleich finden, und konnte den Versuch mit Bequemlichkeit machen, diese Sammlung selbst, als ein Verzeichniß der merkwürdigen Körper des Mineralreichs zu gebrauchen.

Etwas weniges muß ich nun auch noch von ein paar verwegenen Speculationen erwähnen, durch welche ich mich bey Anlage der Sammlung leiten ließ, den Versuch zu machen, ob es denn nicht auf irgend einem Winkel doch möglich seyn möchte, der Natur nur ein wenig hinter den dicken Vorhang zu schauen, welchen sie vor alles was sie im Mineralreiche wirkt, so undurchdringlich fest vorgezogen hat. Blieben ihre Körper in diesem Reiche vom Anfange der Zeiten an immer dieselben? Und litten sie etwan Veränderungen, wie nahm sie denn diese vor? durch welche Hülfsmittel? — als Bergmann besonders, gelüstete mir nach Antwort auf die Frage: wie ordnete

nete sie die Körper in ihrer Werkstätte aneinander, die, woran uns so viel liegt, die Metalle ꝛc. zwischen jene, woran uns nur in so fern liegt, als sie uns an diese führen können? — Endlich als Weltbürger, als Bewohner dieser auf Felsen gegründeten Oberfläche unsers Planeten, wäre ich gern mit einer Antwort auf die Frage befriedigt gewesen: wie steht es mit den Revolutionen, welche, wie man in den Gebirgen so leicht gewahr werden kann, hier niedergerissen, dort aufgebauet haben? welche waren es, wie und wo, und in welcher Folge auf einander gingen sie vor? — Auf alle diese, mir äußerst interessanten Fragen, wollte ich wenigstens nur halbe, nur einige, wenn gleich unvollkommne Antworten, bey dem Zusammentragen dieser Fossilien zugleich mit aufspüren. Was etwan andere schon darüber gedacht oder vorgegeben hatten, wollte ich mit Beweisen zu versehen suchen. Wenn ich hierüber etwas erhaschen und aufstellen konnte, das zog ich allem andern vor, der mehr modischen Ordnung; dem mehrern Glanze im äußerlichen Ansehen; dem mehrern innern Werthe; der mehrern Bestimmung und bessern Anordnung der Crystallen-Mannigfaltigkeiten. — Sehr viele Mühe habe ich mir diese Speculationen kosten lassen! und wenn ich sie nun ja auch nicht ganz unbefriedigt habe im Stiche lassen müssen, so ist es doch äußerst wenig, was ich darüber habe erlangen können.

Ein noch sehr kleines **Etwas**. Aber eben deswegen wünschte ich so sehr, daß von einem oder mehrern andern, auf dieses kleine Etwas weiter fortgebauet, und so nach und nach vielmehr dazu erlangt werden möchte. Jedes Fünkchen was in dieser Dunkelheit leuchtet, ist erfreulich.

Ich

Ich werde besonders über diese Speculationen in der Folge dieser Blätter, wenn ich meinen Vorrath aufzähle, das Interessanteste was ich habe, umständlicher vorlegen, wenn ich alles übrige classenweis nach seiner Menge nur anzeige. Ueber Crystallisationen; über die äussern Kennzeichen der Fossilien; auch seit einiger Zeit über ihre Mischungen, haben andere so manches, auch Befriedigendes schon gesagt. Ich will es wagen einiges über die Art ihrer Entstehung vorzulegen. Wenig, und allerdings nicht vollauf befriedigend freylich. — Nun! so baue ein anderer zu einem beträchtlichern Ganzen weiter darauf fort — oder bringe Gründe vor es zu verwerfen, und setze etwas Befriedigenderes an die Stelle. —

Fels=

Felsarten oder Bergarten.

Jene Grundmassen, woraus alles übrige des Mineralreichs ausgegangen ist, die **Felsarten**, verdienen beym Naturforscher und beym Bergmann, wohl mit allem Rechte den ersten Platz unter den Betrachtungen über mineralogische Gegenstände. Aus ihnen ging Gold und Silber eben so, wie das noch nützlichere Eisen, sammt allen übrigen metallischen Wesen hervor, und sie selbst geben Bausteine und Mörtel, womit jene bey so mannigfachen Arten von menschlichen Bauwerk, in ein Ganzes zusammen gehalten werden können. Wenn sie zerfallen sind, geben sie den Boden, worinn alle, für die dringendsten Bedürfnisse aller Thierarten dienende Vegetabilien aufwachsen. Dieser ausgemachten Vorzüglichkeit ohngeachtet, gab man sich aber doch vorhin, um genauere Untersuchung über ihr Wesen und Daseyn anzustellen, nicht viel mit ihnen ab. Sie fallen eben nicht glänzend aus, konnten so nicht zuerst das Auge auf sich ziehn, und wenn nun Cronstedt schon auch auf sie in seinem Versuche einer Mineralogie hinwies; so veranlaßte dieses in den neuern Zeiten wohl einige mehrere Nachfrage nach ihnen, und einiges Zusammenstellen verschiedener von ihnen, in Reihen von einiger Vollständigkeit, hat man sie aber bis hierher doch noch immer nicht den großen, glänzend und prachtvoll aufgestellten Cabinetten anfügen wollen.

Etwas

Etwas befriedigendes zu einem Ganzen von den Felsarten zusammen zu bringen, ist in der That! auch viel schwerer, als bey allen den übrigen aus ihnen ausgegangenen Körpern des Mineralreichs. Sie werden von Mineralienhändlern nicht so zu Kauf getragen, wie jene mit mehr Aeusserlichen die Augen auf sich ziehenden Erz-Gang-Crystall- und überhaupt Fossilienarten, die in den verborgenen Werkstätten in der Felsmassen Innern, von der Natur mit mehr Fleiße hervorgebracht zu seyn scheinen, und den Charakter der Seltenheit mehr sichtlich noch mit auf sich tragen. Selbst dann hält es noch schwer, die recht charakteristischen Stücke von ihnen zu erlangen, wenn man Freunden sie zu verschaffen aufträgt, die sogar an dem Orte wohnen, wo sie gemein sind. Wenige mögen sich mit diesen, ihrer Meynung nach so unbedeutenden Steinen abgeben, mögen einen Gang darnach thun, und noch wenigere verstehen es, oder haben Gelegenheit und Lust dazu, sie auf dem rechten Platze, und in der rechten Beschaffenheit wegzunehmen. Beynahe wäre es nöthig, daß ein Forscher, welcher sie zusammen zu bringen sucht, jedes Stück von ihnen mit eigner Hand aus ihrem Geburtsorte auch selber wegnähm. Er wäre so seiner Urtheile, die er auf sie bauen will, allerdings mehr gewiß. Wenn nun aber das durchaus unmöglich ist — wenigstens würde, müßte diese höchste Sicherheit allemal erlangt werden, die zusammengetragene Auswahl fast immer nur sehr klein bleiben — so muß man diese, dem Aeusserlichen nach so unbeträchtlichen Felsarten, doch allemal nur von den geprüftesten Kennern wegnehmen, und sich schicken lassen. Auf beiden diesen, nur allein sichern Wegen nun — durch eigne, und durch Kennerhände aus ihren Lagerstätten weggenommen

nommen — ist die kleine Anzahl der Felsarten zum allergrösten Theile zusammengebracht, die in meiner Sammlung den Fuß alles übrigen ausmacht, und ich werde, weil eine solche Beglaubigung nach meiner Ueberzeugung gar sehr nöthig ist, die Namen aller derjenigen Kenner von welchen ich sie erhielt, getreulich am Schlusse dieser Nachricht aufführen, die ich von diesen Felsarten zu geben eben im Begriffe bin.

Ich habe die gesammten Felsarten (Bergarten) mit Hinsicht auf die jetzt gewöhnliche Weise sie in Betrachtung zu ziehen, in zwey Hauptabtheilungen gebracht, **vulkanische** und **nichtvulkanische.**

Vulkanische Felsarten.

Diese erste Abtheilung hat zu ihrem Raume die drey einfachen Kästen n, die zweyte die neun doppelten Kästen k. l. m. erhalten, und ich habe, um dieses Abtheilen so vorwurfsfrey zu erlangen, als es jetzt, bey noch immer nicht vollendeten Streite des Neptunismus und Vulkanismus nur möglich seyn will, in die vulkanische Reihe alles mit verwiesen, was von den Neptunisten noch gar sehr für ihr Reich in Anspruch genommen wird — die gesammten Basalte mit ihrem Anhange. Auch dasjenige habe ich hier mit eingeordnet, was nur einzelne Erdbrände hervorgebracht haben sollen, das aber wohl mit ziemlichen Rechte seinen Platz hier finden konnte, da es dem Naturfeuer, wäre es auch ein schwächeres, doch immer mit angehört, und dann auch so gut mit dazu dienen kann, die Mittelereignisse zwischen den Extremen im Mineralreiche zu erkennen.

In dem obersten Kasten n[1], liegen bloß Basalte 69 Stück, theils mit Zeolith, Hornblende und andern ihnen eignen Beymischungen, aus Deutschland, Ungarn und Schottland. Die aus Schottland sind ohnstreitig die schäzbarsten, weil sich nicht leicht Gelegenheit findet, dort etwas durch Kennerhände wegnehmen zu lassen, und sie an sich, besonders des beygemengten verschiedenen Zeoliths wegen merkwürdig, auch noch gar wenig bekannt sind.

In dem folgenden Kasten n[2], befinden sich die, wenigstens zum grösten Theile unbezweifelten Feuerprodukte, vulkanische Schlacke, und andere ausgemachte Lava, auch Lavaglas. Unter erstern liegt auch mit eine Piece der gebrannten, angeschmolzenen Steine, von dem merkwürdigen Mauerwerke alter Thürme in den Schottischen Hochländern, deren Entstehung man lange dem Vulkanismus der Natur anschuldigte; unter den leztern das **weiße Lavaglas** aus der Gegend von Frankfurth, aus Island, und aus Ungarn, welches noch für eine Art Chalcedon in Anspruch genommen wird. Den Schluß macht ein merkwürdiges Stück durch Vitriol und Seesalzsäure wieder in Thon veränderten Lavaglases, aus der Gegend *) der Zolfature in Italien. Die mehresten dieser 73 Stücke sind aus Italien und aus Island, von noch brennenden, oder sonst ganz ausgemachten vulkanischen Gebirgen, die übrigen aus Deutschland, Böhmen, Ungarn, Schottland. Einige

*) Vid. Lettr. sur la Mineralogie etc. de l'Italie -- par Ferber, traduit de l'Allemand par M. le Baron de Dietrich, Strasbourg 1776. pag. 257. not. IIII.

nige nur wenige Stücke kommen hier mit vor, die zwar auf noch brennenden vulkanischen Gebirgen gefunden, auch wohl durch das Feuer oberflächlich verändert, doch schwerlich durch dasselbe in ihrem Ganzen hervorgebracht worden sind.

In dem letztern Kasten, n³, sind diejenigen Körper in 62 Kästchen beysammen, welche in manchen vulkanischen Gebirgen als Anhänge mit vorkommen, theils darinne erzeugt, theils darinne nur in etwas verändert worden sind; nahe liegen, oder auch wohl nach dem vulkanischen Brande darinne erst erzeugt worden sind, als Bimssteine, Hyazinthfritten, Voigts Hornschiefer, Thonkugeln, und Granaten vom Vesuv mit ausgeworfen, Pechsteine, auch Schörle und vulkanische Sände. Die Stücke sind aus Italien, Island, Deutschland, Siebenbürgen, Böhmen.

Es wäre wohl zu wünschen, daß ein sicheres charakteristisches Kennzeichen der Vulkanität eines Produkts möglich, ausgemacht, und allgemein anerkannt werden möchte. Zu wünschen wärs — und dabey leider! wirds auch wohl bleiben, da die Natur ganz unserm Wunsche entgegen gut gefunden hat, fern von allem Feuer, Aehnlichkeiten hervor zu bringen, auf die, ihrem Aeussern und Innern nach, fast der Eyd geleistet werden könnte, daß sie aus dem Feuer herstammten — da auch weiter hin bloße Wärme, und noch mehr ganz stille Brände, ohne alle ausbrechende vulkanische Gluth, völlig dasselbe hervorbringen können, und wirklich hervorgebracht haben, was die Vulkane in ihren

heftigsten Ausbrüchen erzeugen. Lehrreich sey uns in dieser Betrachtung, und wenn wir die ganze Reihe der mineralischen Produkte vor uns hingelegt überschauen, daß der ganze Creislauf dieses Naturreichs in Stuffenfolgen abgetheilt ist, die mit völlig unmerkbaren Grenzlinien an einander stoßen, bis zu völligster Unkenntlichkeit sich in einander verwischen. Legen wir Körper aus den Mitten der verschiedenen Stuffenfolgen herausgerissen neben einander, da erkennen wir wohl gar leicht die Verschiedenheiten. Aber auf der Grenzlinie, wo sie an einander stoßen? da sind unsere Sinne, unsere Zerlegungshülfswerkzeuge, und unsere Unterscheidungsgeschicklichkeiten, bey weitem noch nicht fein gnug. Es wird uns also auch in der Zukunft noch oft begegnen müssen, daß wir seines **schwarzen**, **rothen** oder **braunen** rc. Ansehens; seiner größern oder geringern **Schwere**; seiner **Wirkung auf Electricität**; seiner **Tropffigur**; der in sich eingeschlossenen Höhlungen, und also des **blasigen Ansehens halber**, auf eine Zeitlang in voller Freude manches für entstanden aus vulkanischen Feuer annehmen, was — wie es mit so manchen Freuden in der Welt gehet — in der Folge wieder ins Wasser fällt. —

Nichtvulkanische Felsarten.

Die Körper dieser zweyten Hauptabtheilung, lassen sich, sieht man dabey auf die daraus aufgebauten Berge der bey weiten größern Zahl, und des

größern Umfanges, gar leicht wieder in drey Unterabtheilungen bringen. Die erste in deren Gemenge oder Gemische — denn gemengt, oder gemischt, sind sie bekanntlich alle — vergleichend gegen andere Felsarten **Quarz** in der größern Menge vorhanden ist; die zweyte worinne eben so **Thon** den Vorzug in der Menge behauptet, und die dritte worinne **Kalk** die größere Menge ausmacht. So sind sie denn **quarzige, thonige** und **kalkartige**, und die der ersten Art befinden sich in den drey doppelten Kästen k, die der zweyten in den Kästen l, und die der dritten in den Kästen m. Will man die Sandsteinfelsarten, und die daraus bestehenden Gebirge als Ausnahme ansehen — der Sandstein zeichnet sich doch auch schon dem bloßen Auge mit Gestalt und Größe des Korns im Gemenge, so wie bey der Zerlegung, dadurch gar sehr aus, daß ihm meist auch Kalk, so wie Thon mit untergemischt ist — und sich an die wenigen sichern Kennzeichen nur halten, die man dazu haben kann, über die Folge im Alter der Gebirge zu bestimmen; so giebt diese Unterabtheilung zugleich auch hierzu die Gelegenheit, und es sind die quarzigen die ältesten, die Felsarten der Ur- oder Grundgebirge, weil sich gar keine Spur neuerer Entstehung darinne findet. Die thonigen folgen, weil in einigen derselben doch schon Spuren ihrer neuern Entstehung aufgefunden worden sind, und die kalkartigen sind die neusten, weil sie voll solcher unleugbarer Spuren angetroffen werden.

Es ist nur erst in den neuern Zeiten die Frage über die Folge der Gebirge im Alter, den Naturforschern wichtig worden, und eben sie ist es, welche auf diese sonst der Betrachtung eben nicht sehr

gewürdigten Steine, die Felsarten, aufmerksam gemacht hat. In dieser Neuheit der Beschäftigung mit der Frage, sind der **sichern** Kennzeichen des höchsten, oder ersten Alters dieser Felsmassen, bey deren Aufbau zu Gebirgen — zu diesen ganzen Weltkörper den wir bewohnen — niemand unseres Geschlechts zusehen konnte, meines Wissens nur **zwey**, welche man aufzubringen vermag.

Einmal, daß schlechterdings in ihren Gemengen keine Spuren von Körpern aus den zwey übrigen Naturreichen gefunden werden.

Dann, daß ihnen — so weit wir jetzt noch mit den Untersuchungen unseres Erdkörpers gekommen sind — nie eine andere Felsart zur Unterlage dient, sie hingegen die Unterlagen aller der übrigen Felsarten in den Gebirgen gefunden werden.

Das erstere Kennzeichen ist bey ihnen so weit ausgedehnt zu verstehen, daß nicht etwan — wie im Thon- oder auch im Kalkfelsen — in **einigen**, von diesen Felsarten aufgebauten Gebirgen nur, keine Spuren von Körpern der übrigen Naturreiche gefunden werden, sondern überall nirgends nicht, wo man sie antrifft. Mehrere Naturforscher wollten zwar in ihnen dergleichen Spuren gefunden haben, man hat aber bey genauerer Untersuchung bald ersehen, daß sie sich in der Gesteinart geirrt hatten. Von thonigen, und auch von kalkigen Felsarten, finden sich wohl manche, ja viele Berge und Gebirge, besonders von erstern, worinne auch keine Spuren einiger Körper aus den übrigen Naturreichen sich blikken lassen, und es kann wohl seyn, daß mehrere

auch

auch dieser zu den ältesten, zu den Ur- oder Grundgebirgen der Welt mit gehören, davon hat man aber doch jene Sicherheit nicht, die bey den quarzigen Felsarten sich findet, wo **nie**, und **nirgends** noch, eine Spur jener fremden Körper gefunden worden ist.

Beym zweyten dieser Kennzeichen, müssen schon manche Einschränkungen und nähere Bestimmungen noch hinzugefügt werden, die beym erstern nicht erforderlich waren. Es läßt sich nicht behaupten, weder daß den jüngern Felsarten **allemal** jene Urfelsarten unterliegen müßten, noch daß in den Gebirgen dieser Urfelsarten **gar keine** jener Felsarten mit vorkämen, welche die, nach den eingedrückten unleugbaren Beweisen, unstreitig jüngern Gebirge ausmachen. In mehrern Gebirgen hat man freylich auf einigen Stellen bey Veranlassungen durch den Bergbau, die oben auf liegende jüngere Felsart durchsunken, und hat die Urgebirgart zur Unterlage gefunden. Auch hat man eben dieses an noch bloßstehenden Felsen in einigen Gegenden am hellen Tage bemerken können. Dies sind aber immer gegen das Ganze nur sehr wenige Stellen, und man kann daraus wohl folgern, daß es auch an mehrern Orten so seyn **könne**, auch wohl so seyn möge, aber bey weitem noch nicht, daß es allenthalben so seyn **müsse**. Unter den gesammten Bergen und Gebirgen dieses Erdkörpers, sind so wenige nur erst untersucht, die meisten von diesen noch dazu nur erst sehr oberflächlich, wir können also unmöglich jetzt schon über die ganze Erde hin von der Bauart der Natur wissen, ob sie bey dem, zu verschiedenen Zeiten vorgenommenen Bau der Gebirge, die Felsen aufeinander gelegt, oder neben einander gestellt, oder ob sie mit beiden Methoden abgewech-

felt hat, je nachdem Gelegenheit und Veranlassung dazu da war. Wir würden dann gar sehr in Gefahr stehen an den mehresten Orten zu irren, wenn wir eine Unterlage von andern Felsarten, als wir an der Oberfläche der Berge finden, jetzt noch ganz allgemein schon annehmen wollten. Wir wissen ja noch nicht einmal, ob der Mittelpunkt unseres Erdkörpers — denn noch ist der vorgeschlagene Schacht dahin nicht abgesunken — leer ist, oder ob er ausgefüllt sich findet, und womit —

In manchem der Gebirge von den Urfelsarten, finden sich hier und da beträchtlich große Massen solcher Felsarten mit eingebaut, die anderswo ganze Gebirge ausmachen, und dort die allerunverkennbarsten Spuren von eingemengten Körpern der übrigen Naturreiche in sich einschließen. Aber gerade diese Spuren, Beweise eines jüngern Alters, haben sie hier, wo sie den Bergen der Urfelsarten eingebauet sind, nirgends in sich. Sie machen Lager und Bänke, Nester, Nieren, Stockwerke in den Gebirgen der Urfelsarten aus, und sind oft von diesen wieder bedeckt, so daß also eine, anderswo mit Beweisen vom jüngern Alter versehenen Felsart, hier wirklich Unterlage der Urfelsart gefunden wird. Doch daß sie hier Lagerstatt, nicht eignes Gebirge, oder nur eignen ganzen Berg ausmacht, und daß hier in diesem Lager ganz und gar keine Spur von Körpern aus den andern Naturreichen, also klarer Beweis eines jüngern Alters, und zugleich Beweis des von aussen Hineinkommens enthällt, ist Abzeichen der Classe, und Bewegungsgrund gnug, auch dies zweyte Kennzeichen des höhern Alters der Urfelsarten, noch immer als sicher mit gelten zu lassen. Daß diese einge-

eingebauten, anderswo deutlich gnug mit jüngern Ursprung gestempelten Felsarten, hier zwischen den Urfelsarten den Stempel des jüngern Alters nicht tragen, verstärkt sogar die Sicherheit des zweyten Kennzeichens der Urfelsarten, und man kann eben daher auch wohl die Vermuthung fassen, daß von mehrern Gattungen der Felsarten, an denen die beiden allgemeinen hier angezogenen sichersten Kennzeichen nicht gefunden werden — den Thonigen und Kalkigen — verschiedene ein eben so hohes Alter besitzen können, als die ausgemachten Urfelsarten. Mehrere Naturforscher nehmen daher auch aus den Thon- und Kalkgebirgen viele — fast die alle, welche keine Spuren der Körper aus den übrigen Naturreichen in sich tragen — noch mit zu den Urgebirgen auf, denen aber nach eben abgehandelten Kennzeichen, freylich wohl weiter nichts zugestanden werden dürfte, als

daß sie zu den Urgebirgen mit gehören könnten, nicht
daß sie ausgemacht Urgebirge **wirklich** wären.

Zu den ausgemachten Urgebirgen nun, und den Felsarten woraus sie bestehen, rechne ich nach diesen vorausgeschickten Einschränkungen ganz allein:

den **Granit**, und den **Gneuß** als eine Art des Granits, auch noch den **Porphyr**, weil sich dieser in den Gneuß- und Granitgebirgen mit eingewebt, völlig als eins verwachsen damit findet.

Aber schon was man neuerlich unter der Benennung **porphyrartiges** Gebirge, an die eigentlichen

chen Porphyre — in der allerdings sehr behülflichen Absicht, die Classen der Felsarten ohne Noth nicht allzusehr zu vervielfältigen — mit angehängt hat, möchte ich nicht mit an die ausgemachten reinen Urfelsarten anschließen, weil in manchen dieser Arten die Annäherung an das Thongebirge, schon Grund der Ungewißheit wird. Mit ihm verliefe sich also auch hier der Felsarten erste Hauptabtheilung in die zweyte.

In der obern Abtheilung des Kastens k. 1. machen 33 Stücke reine Granite, in den Reihen nichtvulkanischer Felsarten den Anfang. An ihrer Spitze befindet sich ein lehrreiches Exemplar dieser Felsarten aus den Kunstwerken der Alten, von welchen schönen Alterthümern die Benennung dieser Felsart, auf unsere Mineralogen der neuern Welt überkommen ist. Man hat, will man in der Bestimmung, was eigentlich reiner Granit als Urfelsart sey, genau verfahren, darauf zu sehen

> **einmal, welchem Gemenge dieser Steinart die Alten in ihren Kunstwerken diese Benennung zutheilten;**

> dann aber auch zugleich, **von welchem dieser Gemenge, wir die ausgedehntesten Räume in den Urgebirgen eingenommen finden.**

Auf beides Rücksicht genommen, ist das Gemenge aus **Quarz, Glimmer** und **Feldspath,** wohl allein nur für reinen Granit anzunehmen. Was mehr oder weniger in seinem Ganzen besitzt, kann in Granitgebirgen zwar mit vorkommen, kömmt auch

wirklich

wirklich darinne von gar mancherley Beschaffenheit häufig gnug vor, aber nur auf einzelnen Stellen, die selten einen großen, die in Vergleichung gegen das ganze Gebirge, worinne wir sie finden, allemal nur einen kleinen Umfang haben. So ist es selbst auf den viel kleinern Umfang in den Kunstwerken der Alten, die sie aus Granit uns überließen. Wenn in diesen ja Stellen vorkommen, wo dem Gemenge eins der drey Stücke fehlt, oder noch mehrere beygesellt sind; so ists nur auf Stellen von wenig Umfange. Der bey weiten größere Theil des Ganzen, hat die angegebenen drey Bestandtheile. Vielleicht weil die Masse aus diesen drey Theilen gemengt, viel weiter ausgedehnt in den Gebirgen vorhanden war, eine größere Festigkeit besaß, also auch höhere Politur annahm, auf größern Umfang hin, ohne auf irgend eine Art nach regelmäßigen Trennungen sich zu theilen, in ein Ganzes fest zusammen hielt, und so zu größern Werken die Möglichkeit gab.

Bey vielen der hier aufgeführten 33 Exemplare reinen Granits, sind diese drey Bestandtheile in grössern und kleinern Korn gar deutlich zu erkennen, nur bey einigen wenigen schwerer, und diese liegen nun auch hier wieder auf der Grenze nah an, oder schon auf dem Endpunkte der reinen Granite. Sie alle sind aus den höchsten Gebirgen, dem Brocken am Harze, Greifenstein im Chursächsischen Gebirge ꝛc. und zugleich auch aus den niedrigsten Ebnen bey Hannover, Hamburg ꝛc. weggenommen, aus Deutschland, Frankreich, England. Ihr Ganzes hält noch fest zusammen, wie schon das Ansehen allein zeigt, an einigen geschliffenen die hohe Politur noch mehr beweißt. Einige wenige nur sind auch hier wieder

beygefügt, worinnen einer der Theile des Gemengs, schon etwas in dem Zusammenhalte nachzulassen, in einer Veränderung begriffen zu seyn scheint, um auch hier wieder auf die Grenzlinie zu kommen, wo auch diese Urfelsart in aller ihrer Festigkeit doch Veränderungen erlitten hat, und der Zerstöhrung nahe gebracht worden ist. Auch in Ansehung dieser Eigenschaft der Felsarten der Gebirge, sich zu zerlegen, zuweilen gar in Körper, die wir während ihres festen Bestandes gar nicht darinn ahndeten zu zerfallen, ists sehr nöthig, feste Bestimmung ebenfalls auch dem zu setzen, was als unveränderte, noch in ihrem ganzen festen Bestande sich befindende Bergart angenommen werden soll. Und hier wieder sind der Stellen, wo die Felsen innerhalb der Gebirge anfangen sich zu verändern, in der Verbindung nachlassen, oder schon völlig auseinander gefallen, in ihre Bestandtheile aufgelößt sind, nur wenige, und gegen das Ganze der Gebirge gehalten von kleinem Umfange, finden sich in der Nähe von Gängen etwan, oder andern Mineralienlagern; oder an den bloßstehenden Klippen, besonders an den Abend- und Mittagseiten. Solche Stellen nun, wo die Felsart schon nicht mehr ohne erleidende, oder bereits erlittene Veränderung sich befindet, sind sorgfältig zu vermeiden, wenn man reine Felsart wegnehmen will, sie sind aber dagegen achtsamst aufzusuchen, wenn es darauf ankömmt, eben in der Zerlegung begriffen, oder schon zerlegt durch die Natur, diese Körper zu besitzen, in welcher Beschaffenheit sie besonders auch sehr lehrreich, und zu manchem nützlichen Gebrauch anzuwenden sind.

Eben von solchen Felsarten aus dem Granitreiche, deren ganze oder einzelne Theile, in der Zerlegung begriffen sind; oder wo gar die Zerlegung schon vollendet ist; oder welche aus dem Granitgebirge herstammen, und mit mehr, als den drey Hauptbestandtheilen des reinen Granits, als Schörl von allerhand Farben, Speckstein, Hornblende ꝛc. versehen sind, enthält die zweyte Abtheilung des Kastens k. 1. 51 Piecen. Sie sind aus Deutschland, England, Italien, Port Jakson. Besonders lehrreich, für den allgemeinen Naturforscher, so wie noch näher für den Bergmann, sind darunter die mehrern Stücke von Nebengestein der Gänge zu Wittichen im Fürstenthume Fürstenberg, wo so viele gewachsene Silber, und die reichsten Silbererzarten, auch Kobelte, und Erze übriger Metalle im Granitgebirge vorgekommen sind.

Des folgenden Kastens k. 2. erste Abtheilung, enthält in 39 Exemplaren den **Gneuß**, in noch unverändertem Zustande, und reinem Gemenge, wovon verschiedene die Annäherung dieser Felsart an den Granit deutlich gnug zeigen. Sie sind aus den Chursächsischen Gebirgen, aus dem Harz, aus Böhmen, dem Fürstenthum Fürstenberg, aus Ungarn, Italien, Dauphine. Das Gemenge dieser Felsart ist bekanntlich Quarz, Glimmer und Feldspath, oder an des leztern Stelle, wenn er sich schon zerlegt hat, Thonstückchen, welche der Sächsische Bergmann Steinmark nennt. Dieser Mischung nach ist sie wirklich Granit, und der ganze Unterschied von diesem bestehet nur in der Art der Zusammenfügung, denn der Gneuß ist blätterig, was der Granit nicht ist. Diese Blätter aber, in welchen der Gneuß zusammengefügt erscheint, sind nichts weniger als eben oder glatt-

bahnig.

bahnig. Sie machen sich dadurch, daß zwischen die allemal ungleichen Quarz- und Feldspath- oder Thonstückchen, reihenweis Glimmerblättchen gelegt sind. Dies nur giebt eine Art Abtheilung in Blätter, obgleich sehr höckriger, wie dieses am deutlichsten an den angeschliffenen Stücken zu erkennen ist.

Quarz und Glimmer fallen im Gneuß besonders in den Chursächsischen Gebirgen gewöhnlich am meisten in die Augen, des Feldspathes ist mehrentheils nur sehr wenig, fast als Seltenheit beygemischt, und von jener Art die ungefärbt sich findet, und mit ihrer Durchscheinlichkeit der Adularia des Gotthards sich nähert. Diese Beschaffenheit, und weil da, wo der Gneuß nicht ganz fest mehr in seinen Theilen bestehet, an die Stelle des Feldspathes Thonstückchen sich finden, in die vermuthlich der vorhin bestandene Feldspath sich zerlegt hat, hat ohne Zweifel wohl allein veranlaßt, daß dieser Felsart nicht nur ein besonderer Name gegeben, sondern daß sie auch für etwas ganz anders als Granit, für eine davon völlig verschiedene Gesteinart angenommen worden ist. **Blättriger Granit** würde ihre weit passendere Benennung seyn können. Daß sie dieses wirklich sey, auch nach dem, was sich in ihrer Lagerstätte findet, davon habe ich mich in Ungarn, in den Weinbergen um Preßburg völlig überzeugt. Dort ward mir bemerklich, als ich, gar nicht der Steine, sondern der weit schönern Trauben wegen sie durchging, daß an nackt dastehenden eingewurzelten Felsen der Gebirgart, und da wo das Regenwasser ziemlich tief sie ausgewaschen hatte, der deutlichste Gneuß in schönster blättriger Struktur, mit eben so ausgemachten Granit, in Bänken abwechselte von 1. 2. und

mehr

mehr Fußen, auch nur wenigen Zollen Dicke (Mächtigkeit). Eine Piece davon steht mit in der Reihe dieser 39 Exemplare, und der Granit, womit die Bank dieses Gneußes abwechselte, liegt auch hier gleich daneben. Ich bemerke bey diesen zweyen Piecen, daß der Gneuß hier mehr Glimmer und Feldspath, der Granit mehr Glimmer und Quarz in der Mischung enthält. Aber auch im Sächsischen Gebirge, und allenthalben wohl, wo Granit- und Gneußgebirge in den Bergketten neben einander sich finden, selbst am Harze, worinn eignes Gebirge aus Gneuß, bis jezt doch noch nicht bekannt worden ist, finden sich der Beweise gnug, daß beiderley dieser Felsarten ein Geschlecht ausmachen, allein nur wegen ihrer verschiedenen Zusammenfügung, abgesondert werden müssen in zweyerley Arten. Man kann an verschiedenen der hier zusammengelegten Stücke, bald an dem mehrern oder wenigern beygemischten, selbst in rother Farbe sich findenden Feldspathe, bald an dem sehr deutlichen Herabkommen, stuffenweis aus der dichtesten Verbindung in ein Ganzes, bis zu den deutlichsten Blättern, den Gneuß von Stuffe zu Stuffe deutlicher hervorgehen sehen, und so bis auf die blättrige Verbindung, und etwan dem mehrern oder wenigern Feldspathe in der Mischung, das vollkommene **Einerley** in diesen beiden Steinarten zu voller Ueberzeugung gar leicht finden.

In der zweyten Abtheilung des Kastens k. 2. liegen in 42 Piecen solche Stücken aus Gneußgebirgen, wo diese Felsart in einer Veränderung sich befindet, in der natürlichen Zerlegung begriffen, oder zu noch mehrerer Festigkeit übergegangen, oder endlich mit noch andern, zum eigentlichen Gemenge des Gneußes nicht

gehören-

gehörenden mineralischen Körpern versehen ist, als Granaten, Schörl, rothe Blende ꝛc. Sie sind aus Chursachsen, dem Fürstenthume Fürstenberg, aus Kongsberg in Norwegen, aus der Schweiz, Dauphine, Mähren, Schottland. Die merkwürdigsten dabey sind mir die Piecen aus dem Chursächsischen Bergamtsrevier Schneeberg, von größter, wahrscheinlich durch mehr thonige Beymischung gewirkter Festigkeit, wovon große Quantitäten vorhin als der beste Schmirgel genutzt worden sind. Dann ist mir noch eine Gemengart in dieser, zum Gneuß gehörigen Reihe merkwürdig, woraus ich in Mähren, in der Gegend von Mark-Stannern, eine lange Strecke des berühmten Kaiserweges gemacht gefunden habe, vermuthlich war also diese Gesteinart dort sehr häufig, kömmt aber vielleicht nur in den, nahe an der Oberfläche sich findenden Theilen der Berge vor. Sie ist kleinkörnig, aus viel Glimmer und Quarz gemengt, und so dem Gneuß in den Joachimsthaler Gebirgen beynahe gleich, wo er fast schon in die Classe des Glimmerschiefers genommen werden muß. Dann aber ist dieser Grundbestand vermengt mit großen, in ziemlichen Abständen von einander entfernt liegenden, oft ½ Zoll im Durchmesser haltenden Quarzkugeln, um die, rund herum als Einfassung, dicht in einander gedrängte Glimmerblättchen angehäuft sich finden.

Der folgende Kasten k 3. enthält in der obern Abtheilung in 49 Stücken solche in Granit- und Gneußgebirgen mit vorkommende Steingemenge, die ohne reiner Granit oder Gneuß zu seyn, sich beiden diesen Gesteinarten doch nähern, theils in Gebirgen die aus ihnen aufgebauet sind, in kleinen oder grös-

sern

sern Partien vorkommen, mit ihnen sogar in eins verwachsen gefunden werden. Dann aber kommen eben diese Steinarten in vieler Aehnlichkeit, obschon nicht völliger Gleichheit mit Gneuß und Granit, auch in solchen Gebirgen mit vor, die unverkennliche Beweise einer jüngern Entstehung noch mit in sich tragen. Auch der Sienit befindet sich mit unter diesen 49 Stücken, und eine Piece rothen Feldspathes mit blauen Quarz gemengt, der, äußerm Ansehen nach, dem Sapphir sehr nahe kömmt. Die sämmtlichen Stücke sind, aus dem Chursächsischen, dem Harzer, Schottischen, Ungrischen, Schwedischen Gebirgen, auch aus den Ebnen und niedrigern Bergen in Thüringen, aus der lüneburger Heide, und der Gegend um Hannover.

In der untern Abtheilung endlich dieses Kastens k 3, verwahre ich 30 Piecen, theils solcher nur selten vorkommender, gewissermaßen Doppelsteine, wo Granit mit andern in der natürlichen Lagerstätte, allemal oben auf sitzenden Gesteinarten völlig zusammen gewachsen ist, theils eben solcher und mehrerer Steinarten einzelne Stücke, wie sie auch auf Granitgebirgen, besonders in schon ansehnlicher Höhe, doch nur losliegend gefunden werden. Die auf, und bey dem Granite sehr oft, besonders hier am Harze sich findende Gesteinart, ist ein ziemlich fester schwarzer Jaspis, der in den natürlichen Lagerstätten blätterig, oder mehr splitterig spaltet, und so wohl den Namen Jaspisschiefer in etwas verdienen könnte.*) Die Vereinigung dieses schwarzen Jaspis, findet sich auf den

*) Siehe Erfahrungen vom Innern der Gebirge, S. 81. 88.

den hohen Gebirgen des Harzes an mehr Orten, und vielleicht ist die Felsart des ganzen Andreasberger Gebirges nichts anders als dieser jaspisharte Thonschiefer. Eine andere dergleichen Vereinigung des Granits, wo eine Art glimmerigen Sandsteins an die Stelle jener schwarzen Jaspisart tritt, habe ich in den niedrigern Granitgebirgen nahe an der Oker gefunden. Von jener Vereinigung des schwarzen Jaspis mit dem Granit, sah ich unter den schönen Kunstwerken des Alterthums in dem Japanischen Palais zu Dresden einige Gefäße, wo eben solcher schwarzer Jaspis, zwischen dem Granit und Porphyr, in einem und demselben Stücke mit eingewachsen war. Gleiche solche, aber noch unbearbeitete Stücke, sah ich vor nicht gar langer Zeit in einer Sammlung, die aus Italien damit vermehrt worden war, und man versicherte mir, daß solcher Bruchstücke und Ueberbleibsel von den Kunstwerken der Vorwelt, daselbst noch sehr viele zu finden wären.

Zwey dem Bergmann sehr willkommene Hauptanmerkungen, bey dieser ersten Classe der nichtvulkanischen Felsarten, muß ich gleich noch mit anfügen, ehe ich sie verlasse.

In den Granit, so wie in den Gneußgebirgen, finden sich viele, zum Theil mächtige Gänge, und auf diesen viele Partien der reichhaltigsten Erze, sowohl edler, als auch grober Geschicke, vorzüglich aber unter erstern des Silbers, hier und da auch wohl mit einigem Golde. Unter letztern findet sich auch Bley, obwohl nicht in sogar ausgezeichnet großen Haufen, Kupfer, und fast ausschließlich gegen alle andere Felsarten,

das **Zinn**, endlich auch Eisen, das ohnedem am häufigsten, und in allen Felsarten von der Natur angeschafft worden ist. Unter den, weniger gesuchten, sogenannten Halbmetallen, schliessen die Berge von diesen Felsarten vorzüglich den Kobelt mit in sich, das Mineral der so häufig im Gebrauch gehenden Schmalte. Sachsen, Böhmen, Mähren, so wie Cornwallis, und die Gebirge des Fürstenthums Fürstenberg, beurkunden dieses mit gesegneten weit ausgedehnten Bergbau, der viele Jahrhunderte hindurch schon umgegangen ist. Und doch meynte noch vor wenig Zeit, ein sehr großer Theil der Naturforscher, selbst mancher der gelehrten Bergleute, der Granit — der von nichtblättriger Zusammenfügung nemlich, den man nur allein für Granit gelten ließ — wäre eine ganz unfruchtbare Felsart. Und auch der ists nicht. In den Gebirgen des Fürstenthums Fürstenberg hat er sich mit gewachsenen Silber, und den reichsten Silbererzen gezeigt, und man hat gnug Ausbeuten daraus gegeben. So auch in den Chursächsischen Gebirgen um Scharfenberg. Bley wird an diesen beiden Orten zugleich mit dem Silber darinne gefunden, doch dessen nicht überhäuft viel. Kupfer und Eisen ist noch weniger fremd im Granit, und das Zinn ist ihm vorzüglich eigen, so wie dem Gneuß, dies beweißt Cornwallis, und beweisen die höhern Gebirge in Chursachsen und Böhmen. Daß diese, aus unblättrigen Granit bestehenden Gebirge, in der Menge nützlicher Mineralien, besonders edler Metalle, welche darinne gefunden werden, dem blättrigen Granit, oder mit seinem eignen Namen dem

Gneuß, den man als die gesegneteste Felsart immer kannte, den Vorzug zugestehen müssen, kömmt vermuthlich nur davon, daß die Gneußgebirge mehr die mittlern Höhen, und die Abhänge der Gebirgketten einnehmen, auch meist immer von sanften Abfalle sind. Dagegen macht der nichtblättrige Granit, fast allemal die höchsten Köpfe der Gebirge aus, oder die niedrigsten Ebnen, und ist meist durchgehends sehr steilen Ansteigens, durchschnitten mit tiefen, sehr steil abfallenden Thälern. Diese äußern Gestalten, und die Lagen nach den Höhen weggenommen, sind also die Gebirge beider dieser Felsarten, die vornehmsten Schatzkammern der Metalle.

Beide, der Gneuß sogut wie der Granit zerfallen, wenn sie sich in ihrer natürlichen Lagerstätte, aller ihrer Festigkeit ohngeachtet, doch zerlegen, in einen sehr feinen Thon, der bey den besten Porzellaingattungen das vornehmste Material ausmacht. Die Sandsteingebirge enthalten, besonders da, wo ein weißer, den sehr kleinen Quarzkörnern beygemischter Glimmer das Gemenge des Sandsteins mit ausmacht, zerlegt sich die Felsart, ebenfalls einen feinen Thon, der aber erfordert erst mehrere Zurüstungen zu Reinigungen, ehe er zum Porzellain gebraucht werden kann, und die Sorten desselben, welche wir jetzt noch davon haben, müssen in der Schönheit mehrentheils denen noch weichen, welche aus Thon gefertiget wurden, der aus den Urfelsarten hervorging. Ueberdies besitzt das Gemenge der Urfelsarten auch noch das zweyte Material, welches zum guten Porzellain erfordert wird, den

Felds=

Feldspath, gemeiniglich in diesem Gebrauche Petuntse genannt. Besonders auch im Gneuß-gebirge findet sich diese Petuntse häufig, auch noch zum Beweiß, daß diese Felsart allerdings mit zum Granit gehört.

Bey der zweyten Abtheilung meines Vorraths von nichtvulkanischen Felsarten, bey denen von thonigen Hauptbestandtheil, die nun in den Kästen l. folgen, machen die Porphyre den Anfang, welchen das porphyrartige Gestein, und unter diesem nach dem Glimmerschiefer, Thonschiefer, und Thongestein überhaupt, auch die Grauwacke mit anhängt. So macht am Anfange dieser Reihe der Porphyr aus den Urfelsarten, wozu er nach guten Gründen wohl noch mit gehört, von jenen reinen ausgemachten Urfelsarten, den Gemengen quarzigen Hauptbestandtheils, den Uebergang in die thonigen und zugleich jüngern Felsarten. Die Grauwacke sammt dem Thonschiefer mit welchen zusammen sie in Berge und Gebirge aufgebauet ist, machen mit ihren charakteristischen, und zwar nicht allzuseltenen, obwohl auch nicht sehr häufigen Spuren von Abdrücken so mancher fremder Körper aus den Conchylien und Pflanzen, am Schlusse dieser Reihe von Steinen wieder den Uebergang in die Felsarten von wahrscheinlich noch späterer Entstehung. Und dies sind nun nach der, von mir oben aufgeführten dritten Unterabtheilung nichtvulkanischer Felsarten, die kalkartigen Gattungen, wahrscheinlich noch jünger als die thonartigen, weil in größter Menge jene Spuren fremder Körper in ihnen gefunden werden. Ganze Berge und Gebirge der Kalkfelsarten finden sich, welche fast allein nur aus Schaalthieren aller Art aufeinander gethürmt sind, weswegen denn auch man-

che der berühmtesten Naturforscher gar auf die Meynung gerathen waren, aller Kalk — der doch so häufig ganze Gebirge ausmacht — komme in den Felsarten allenthalben nur von Schaalthieren her. Auf der Grenzlinie dieser beiderley Uebergänge, ist das Verlaufen in einander gar deutlich zu erkennen. Die Grauwacke nähert sich mit immer feinern Korne unmerkbar dem Thonschiefer, und dieser nach der Mischung sowohl, worinne gradweise immer weniger Thon enthalten ist, als äusserlichen Ansehen nach dem Kalkstein, der noch schiefrig bleibt. So in einzelnen neben einander gelegten Stücken, wie in den größern Massen daraus aufgebauter Gebirge. Dies ist vollkommen gleich dem Verhalten des Porphyrs, der nicht allein in den Granit- und Gneußgebirgen bald in Lagern, bald in einzelnen Partien, in beide diese Urfelsarten verwachsen vorkömmt — eben so wie dort der Kalk im Thonfelsen — sondern auch eben so aus dem Gemenge des Granits und Gneußes, von abgesonderten, ohne eigne besondere Bindungsmasse, nur aneinander angedrängten Bestandtheilen, mehr mit Kieselerde gemengt, zu einen ganz andern Gemenge nach und nach übergeht, das nun aus einer solchen besondern Masse in mancherley Farbe, mit mehr Thon gemischt besteht, der bald alle, bald einige, bald nur einer der wesentlichen Bestandtheile des Granits eingemengt sind, oft auch wohl noch einige der zufälligen, dem Granit zuweilen beygesellten Theile, als Schörl rc. Jene besondere Masse, welcher in allem Porphyr, bis auf die Felsart herunter, die porphyrartiges Gestein genennt wurde, die übrigen Bestandtheile dieser Felsart eingemengt sind, ist immer von thonigen Hauptbestandtheil, mit weniger oder mehr Kieselerde, in

gröbern

gröbern oder feinern Korn gemischt, und so zu Jaspis von gröbern oder feinern Korn in einander gehärtet. Eine noch andere Seite der Eigenschaften dieser Gesteinart, geht auch in Ansehung eines blättrigen Gefüges, sogar bis zur Aehnlichkeit mit dem Gneuß, in jener Porphyrart nemlich, die man Nanjsterstein genennt hat. Ihrer Festigkeit wegen, welche fast noch größer ist, als die des Granits, so wie wegen ihrer mehrentheils sehr angenehmen Farbe, hat auch diese Gesteinart, der Porphyr, in dem höchsten Alterthume zu Kunstwerken — aber nur der kleinern Art — gedient, wovon mehrere Stücke einige tausend Jahre her, bis auf uns sich noch erhalten haben.

In der obern Abtheilung des Kastens I[x] befinden sich 59 Stück nur solcher Porphyre, an welchen noch sehr wenig von einiger Zerstöhrung zu sehen ist, die zweyte Abtheilung hingegen enthält 53 Exemplare meist solcher Stücke, welche von der Zerstöhrung gar sehr viel schon ausgehalten, und so zum Theil nicht wenig Veränderung erlitten haben. Sie sind aus Ungarn, Siebenbürgen, dem Harz-dem Chursächsischen- und dem Thüringerwaldgebirge, auch aus Palästina. Unter denen von rother Farbe, befindet sich auch die bekannte schöne Sorte vom Sinai, woraus verfertiget, nach einer an mich gekommenen sichern mündlichen Nachricht, Herr Niebuhr meist alle aus dieser Steinart bestehenden Kunstwerke des Alterthums, auf seinen Reisen angetroffen haben will. Auch in dieser Felsart lößt sich, so wie im Granit und Gneuß, der eingemengte Feldspath zu Thon auf, da aber dessen in den mehresten Porphyren bey weitem weniger enthalten ist, als in den

Graniten, auch die Masse, welcher der Feldspath im Porphyrgemenge nur einzeln eingestreut ist, vor sich fest gnug bestehet; so erhält diese, wenn der Feldspath sich aufgelößt hat, und ausgefallen ist, ein eben so löchriges, und einer Lavaschlacke nahe kommendes Ansehen, als der in den Kalkgebirgen vorkommende Mandelstein, wenn eben so seine Kalkmandeln die Luft ausgenagt hat. Und in dieser löchrigen schlackenähnlichen Beschaffenheit, sind beide diese Gesteinarten gar oft wirklich für Lava genommen worden. Eben so, wie manche schwarze Porphyrart, wenn etwan nicht viel Feldspath darinne bemerkt werden konnte, oder wenn dieser nicht von der gewöhnlichen opaken, sondern von der durchscheinenden Art der Adularia des Gotthards war, oft, und ziemlich fest für Basalt genommen worden ist. Unter den Stücken der erstern Abtheilung meiner Porphyre, befinden sich zwey solcher schwarzen Gattung, die dem Steinpflaster zu Göttingen entrissen worden sind, worinne sich einige ungemein schöne Partien solchen durchscheinenden Feldspathes auszeichnen, indem in dem größern zugleich auch eine nicht kleine Partie Olivin noch mit eingeschlossen ist. Wie wenn diese Stücke aus dem Dransberge nach Göttingen in das Steinpflaster gekommen wären? Göttingen ist gar nicht weit vom Dransberge, und es wird noch heutiges Tages viel des Basalts aus diesem Berge, zu den Straßenbau bis nahe vor Göttingen verwendet. Auch ist der Olivin mehrern Basalten, und besonders denen des Dransberges beygemengt. Mehrere Stücke Porphyr diesem ähnlich, der Feldspath darinne nicht einmal so schön, und so deutlich, aus dem hohen Gebirge um Schemnitz in Ungarn, und aus dem Thüringerwaldgebirge, stehen gleich daneben, nö-

thiger Erklärung wegen, des einen mit dem andern. —

Das Fach 1² faßt in der obern Abtheilung 41 Stück verschiedener Glimmerschiefer, in der untern 70 Exemplare theils Thonschiefer, theils gemeinen nicht schiefrigen Thonfelsens, welchen ich auch den, aus dem Thonschiefer ausgehenden Bandjaspis, den schiefrigen Jaspis aus den Hessischen Gebirgen, die wegen ihrer ansehnlichen Zumischung von Thon, hieher auch gehörigen Serpentinsteine als Felsart, und den Kieselschiefer aus Böhmen beygesellt habe. In dem Kasten 1³ endlich, machen den Beschluß, in der obern Abtheilung 23 Nummern Grauwacke, wie sie sich dem Thonschiefer nähert, mit ihm verwachsen ist; in der zweyten Abtheilung 46 Exemplare verschiedener Grauwackgattungen die schon in Veränderung begriffen sind, theils mit Abdrücken von Pflanzen versehen, oder mit Ganggesteinarten und Erzen verwickelt sind, dann Thonfelsarten mit Achatkugeln und Körnern, mit Hornblende, und andere zum Thongeschlecht noch mit gehörende Felsarten. Diese sämmtlichen Stücke stammen her aus England, Schottland, den Böhmischen, Sächsischen, den Harz- und andern Gebirgen Deutschlands. Die erste Reihe davon, alles was des Kastens 12. erste Abtheilung enthält, der Glimmerschiefer, ist, so viel ich weiß, auch noch völlig unbescholten, in Ansehung darinne irgendwo entdeckter, damit verwebter Spuren von Körpern aus den übrigen Naturreichen. Es findet sich an mehr Orten in Sachsen und Böhmen, daß der Gneuß immer feiner im Korne, endlich bis zur völligen feinblättrigen Schiefrigkeit, in diese Gesteinart übergeht. In mehr Gegenden laufen Bänke von

Glimmerschiefer durch die Gneußgebirge auf lange Strecken hin fort, wie in Schottland dieses. Hiernach kann man dieses Gestein fast mit eben so vielem Rechte als den Porphyr, noch mit in die Nähe der Urfelsarten setzen, muß es doch aber behutsam auf der Grenze dieser stehen lassen, weil es in mehr einzelnen Exemplaren, auch in mehr Gebirgen, ganz unmerkbar in den Thonschiefer übergeht, und dieser nun mit allem seinem Anhange, hat bey den Naturforschern allen Glauben von ausgemachter Uranfänglichkeit verlohren. Unter den 70 Exemplaren der zweyten Abtheilung des Kastens I[a] befinden sich mehrere, obwohl meistens nur aus den Harzgebirgen, mit sehr deutlichen Abdrücken von Muscheln und Kräutern, sogar wirklichen Versteinerungen in Kieß, von Orthoceratiten und Nautiliten. Es ist dieses um so mehr merkwürdig, da die Harzgebirge von allen Muscheln in der Natur, nur diese in Stein besitzen. In keinem einzigen ihrer Wasser, Teichen, Bächen, Flüssen und Gräben, finden sich diese Schaalthiere in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit. Wenigstens habe ich mit aller Mühe keine finden, und niemand hat mir ihrer noch zeigen können. In der Grauwacke vollends — der am Harze nemlich — finden sich, so wie in manchen andern Thongestein anderer Gebirge, Abdrücke gnug, selbst Versteinerungen. Alle diese mir vorgekommenen Abdrücke oder Versteinerungen sind meistentheils von Pflanzen, und halten ihren Platz fast immer da, wo Grauwacke dem Schiefer sich nähert, sind oft mit brennbaren Schiefer in dünnen Blättchen umgeben, gerade so, als wären diese noch das vegetabilische Ueberbleibsel von dem, in Stein übergegangenen Körper. Sie finden sich in den Steinbrüchen nahe am Tage, auch

in sehr großer Tiefe, selbst auf den Gängen. Nur eine einzige in Europa bekannte Pflanzengattung ist mir darunter vorgekommen, die Calla palustris, oder Drachenwurzel, die gewöhnlich nahe an Sümpfen wächst. Mehrere Exemplare finden sich in dem Kasten I[3] aus sehr großer Tiefe bis zu 160 Lachter vom Tage nieder, die alle zu ganz unbekannten, in dieser Gegend nie einheimisch gesehenen Pflanzenarten gehören. Das eine Stück dieser, erhielt ich aus den Händen des Oberbergmeisters Stelzner, der es vom Rosenhöfer Zuge aus einer Tiefe von 129 Lachter bekam. Es ist ohngefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll dick nach den Durchmesser, rund, dem Anscheine nach etwas breit gedrückt, knotig, canelirt, etwan 7 Zoll lang. Dies scheint ein hohler Rohrstengel gewesen zu seyn, der mit feinkörniger Grauwacke ausgefüllt worden ist, welche Steinart jetzt das Ganze dieses seltnen Stücks ausmacht. Das Zweyte hat das Ansehen eines grossen Blattes — das Cabinett besitzt zwey verschiedene Exemplare von dieser Seltenheit, die sich einander zu diesem Anschein erklären — in welches die Grauwakke in ihrem weichen Bestande scheint eingehüllt worden zu seyn. Das Stück ist in seiner Breite unten 6 Zoll reichlich, oben etwan knappe 3 Zoll, dick etwan $1\frac{3}{4}$ Zoll, lang 10 Zoll, dem Anscheine nach auch breit gedrückt. Die ganze Oberfläche rund um, ist mit kleinen kolbigen Knoten, etwan $\frac{1}{2}$ Zoll breit im Durchmesser an der Wurzel, $\frac{1}{4}$ Zoll hoch, im regelmäßigen Quincunx besetzt. An der einen Seite seiner Länge nach, die ich als die fordere annehme, ist bis auf abgeschlagene Stücke, was Beschädigung ist, das vermuthliche Blatt in ununterbrochener Ausdehnung ganz gewesen. An der andern Seite, welche in der Mitte der Länge dicker ist, scheint es nach den

ästigen Windungen um diese dickere Stelle, am Stamme angesessen zu haben. Das ganze Stück in seinem Innern besteht aus Grauwacke, mit Uebergang in Schiefer, ist durchschnitten mit Klüften von Kalkspath und Quarz, deren einige von $\frac{1}{4}$ Zoll Mächtigkeit sind, und Kupferkies und Bleyglanz in sich einschließen. — Hier ist allerdings neue Formation bewiesen; ist bewiesen das Entstehen der Klüfte und Gänge mit sammt ihren Innhälten, durch das Abwechseln in den Zuständen der Feuchtigkeit beym Austrocknen; bewiesen das Fortwirken im Creislaufe der Natur auch im Mineralreiche, im Innern der Gebirge. Dies Stück ist aus einer Tiefe von 160 Lachter, in welcher es bey der Strossenarbeit mitten im Gange, auf der Grube **Dorothea** gefunden worden ist. Vielen großen Natur- besonders Pflanzenkennern, auch dem jüngern Forster, habe ich beide diese höchst seltnen — auch in diesen Harzgebirgen seltenen — Stücke gezeigt, und keiner konnte mir noch das Geschlecht der Pflanzen nennen, wozu sie etwan möchten gezählt werden können. Der verewigte Forster meynte, das zweyte Stück möchte vielleicht zu den Farrenkräutern gerechnet werden können, diese hätte er bey seinen Reisen um die Welt, in mehrern Gegenden von der größten Verschiedenheit gefunden. Ein durchreisender sehr schäzbarer, und kenntnißvoller Fremder, Msr. d'Andrada aus Brasilien gebürtig, erklärte mir mit sehr vieler Wahrscheinlichkeit das erstere Stück für Bambus, das zweyte für ein Blatt von einer Palmenart, denn deren waren ihm gar sehr viele verschiedenerley, dieser ähnlich, in Westindien bekannt. — Angenommen diese Erklärung zur Wahrscheinlichkeit, da alle Möglichkeit zur Gewißheit zu gelangen, mir noch zur Zeit

fehlt,

fehlt, wie kamen denn diese Fremdlinge hieher an den Harz, auf seine Gänge? Nun! darüber, und über mehrere merkwürdige Seiten dieser zwo Stücke, ließen sich wohl manche Bögen hypothesirend vollschreiben. —

Zum Schlusse dieser Classe der Felsarten bemerke ich nur noch, daß seit meiner Beschreibung der Grauwacke der Harzgebirge, im 5ten Briefe der Erfahrungen vom Innern der Gebirge, an mehrern Orten diese Felsart der Erzgebirge entdeckt worden ist. Die aus dem Freyberger Revier, in der Nähe von Bräunsdorf, besitze ich in der Reihe dieser Felsarten, und sehe an ihr große Aehnlichkeit zwar mit der Grauwacke der Vorberge des Harzes um Lauterberg, aber nicht der, woraus abwechselnd mit dem Thonschiefer, die höhern Berge des Oberharzes bestehen. Ob im Chursächsischen Gebirge Versteinerungen, oder Abdrücke in dieser Grauwacke mit vorkommen, und ob sie daselbst auch mit Thonschiefer in eben der Zusammensetzung wie hier die Berge ausmache, und weiter, ob beides dieses, auch in den andern Gegenden bestehe, wo die Grauwacke neuerlich entdeckt worden ist, darüber habe ich noch keine Gewißheit erhalten können.

In den Kästen m. machen die Felsarten kalkigen Hauptbestandtheils, diejenigen mit dazu gerechnet, worinne vorzüglich Kupferschiefer- und Kohlenflötze, so wie Salzlager und Quellen bearbeitet werden, bey deren einigen auch noch thoniger Bestandtheil zutritt, den Beschluß von allen Felsarten nichtvulkanischen Ursprunges. Die Beweise ihrer noch jüngern Formation, als die Felsarten thonigen Hauptbestandtheils,

kann

kann man, wo nicht zugetretene Vitriolsäure aus dem Kalk Gyps hervorgebracht hat, vorzüglich in der gar großen Menge der, von ihnen eingeschlossenen Körper aus den übrigen Naturreichen finden, und darinne, daß deren mehrere, Conchylien= sowohl als Pflanzengattungen, besonders Holzarten, oft fast in derselben Beschaffenheit sich noch befinden, die sie, jedes in seinem Reiche, von der Natur ursprünglich erhielten. Des Kastens m[1] erste Abtheilung faßt 67, die 2te Abtheilung 54 Stücke Kalkfelsarten von mannichfaltiger Mischung, Farbe, und Vermengung mit Fossilien die nicht Kalk sind, und daher entstehender gar verschiedener Festigkeit. Diejenigen, welche nahe den Gebirgen der Urfelsarten, oder der Felsarten zweyter Abtheilung sich befinden, ihnen angesetzt, aufgesetzt, oder gar eingebaut sind, zeichnen sich mehrentheils auch mit größerer Festigkeit aus, und tragen oft Spuren von jenen Urfelsarten mit welchen sie in den Gebirgen verwebt sind, besonders auf den Grenzlinien mit ihnen noch in sich. So der Kalkstein, oder seiner Dichtigkeit wegen an mehr Orten Marmor, im Gneuß der Chursächsischen Gebirge; eben diese Gesteinart zwischen dem Thonschiefer nahe dem Granit in den Harzgebirgen, und eben so auch in Schottland in der Gebirgkette der Grampians, in welcher letztern Gegend ein fester glimmerschiefriger Kalkstein, zwischen Gneuß, Granit, und Porphyr, im ganzen Bau der Gebirgkette mit durchsetzt. Merkwürdig unter der ganzen Reihe der 121 Exemplare, ist der derbe Kalkstein aus Bigorre, mit Granaten eben so gemengt, wie im Porphyr der Jaspis mit Feldspath oder Quarz; und eben so der Kalkstein des Blocksbergs zu Ofen in Ungarn, an dessen Fuße sehr heisse Quellen entspringen, woran

in

in der Vorstadt bey Ofen auch Bäder erbauet sind, die stark gebraucht werden. Diese Kalkfelsart ist gemengt mit sehr vielen kleinen Spitzen und Körnern Feuerstein, eben so, wie in den Gebirgen zu Ilefeld die rothe thonig kalkige Felsart, mit großen und kleinen Chalcedonkörnern, meist in Bohnen- und Erbsengröße. Ferner verdient hier Bemerkung der sehr harte, schöne, schwarz und weiß, in Lilla abschießend, oft sehr regelmäßig gestreifte Marmor, zwischen den Thon- und Granitgebirgen, an der Oker in den Harzgebirgen. Es finden sich Stellen dieses Kalkfelsens an bloßstehenden Klippen, worinn Streifen sich hinziehn, ½ Zoll breit von schwarzen Thonschiefer, eingefaßt in ¼ Zoll Breite, mit Saalbändern weißen Kalksteins, stark mit Kieselerde gemischt, zwischen blau und weiß gefleckten, sehr festen Kalkstein, auf welchen in 10, 12 und mehrern Fußen Länge, die Streifen regelmäßig horizontal laufen, und unmittelbar daneben, auch eben so regelmäßig wieder perpendikular. Es siehet völlig so aus, als wenn große Stücke hereingestürzt, und dann durch den Zufall wieder verkehrt neben die stehen gebliebenen gestellt worden wären, wozu aber bey genauerer Untersuchung doch keine festen Beweise sich finden, so daß man also genöthiget wird die natürliche Lage so verkehrt durcheinander laufend anzuerkennen. Da viele in krauße Streifen und Muschen, und allerhand noch andere Figuren, aneinander gedrungene Kieselerde, hier und da auch wohl verbunden mit Thon, dieser Felsart eingemischt ist; so haben an der Luft gestandene Stücke, in denen der Kalk zwischen der Kieselerde und dem Thon hat ausgenagt werden können, ein sehr sonderbar zelliges Ansehen, fast wie Wespennester erhalten. Auch der Kalkstein des Iberges am

Fuße

Fuße der Harzgebirge ist merkwürdig, mit dem an mehr Orten ihm in Blätter, und in Nestern beygemengten dichten Erdpech, oft selbst zwischen dieser großen Menge allenthalben ihm eingewebter Corallgewächse, die aber nur dann erst an bloßstehenden Klippen sichtlich, und deutlich bemerkbar werden, wenn sie lange gnug an den äußern Seiten von der Luft ausgenagt worden sind.

In diesen Kästen m ist alles was sie enthalten überhäuft mit Versteinerungen, ganz aufgebaut daraus mehreres, so daß nur der kleinste Theil, nur der, von der Natur — noch dazu sehr sparsam — als Mörtel am Gebäude gebrauchte, eigentliche Felsart, das übrige alles Versteinerung ist. Organische, dem Mineralreiche selbst fremde Körper, finden sich hier zu eben den Kalkstein nun umgeschaffen, welcher als Bindungsmittel, sie in ein Ganzes zusammen hält. Aber alle — aufs gewisseste die allergröste Anzahl — gehören zu den Corallgewächsen, den Conchylien, und übrigen Geschöpfen des Wassers. Die sämmtlichen Exemplare alle dieser Kästen m, sind aus Chursachsen, dem Fürstenthume Fürstenberg, dem Harz, und Deutschland überhaupt, aus Dauphine, Bigorre, Italien, Ungarn, Krain, Großbrittannien.

Der Kasten m² enthält in seiner obern Abtheilung 47 Stücke derjenigen Kalkfelsarten, worinne bey zugetretener Vitriolsäure die Kalkerde zu derjenigen besondern Steinart sich formirt hat, die wir unter der ihr zugetheilten eigenen Benennung von Gyps kennen. In dieser Felsart sind, wie die aus Wieliczka in Pohlen, und die aus Chursachsen hier mit enthaltenen Felsarten beweisen, die Salzquellen bekannt,

da

da wo sie dem Thongebirge sich anfügt, weswegen unter der, hier mit aufgestellten ganzen Reihe der verschiedenen Gesteinarten, welche beym Absinken des berühmten Salzschachtes zu Dürrenberge in Chursachsen angetroffen wurden, thonige Felsarten auch zwischen den Gypsen mit eingeschaltet worden sind. Versteinerungen oder Abdrücke von fremden, zum Steinreich nicht gehörigen Körpern, werden im Gyps noch bezweifelt, welches wenigstens dahin beweißt, daß sie äußerst selten in dieser Felsart seyn müssen. Dies beweißt aber nichts für ein, ihr etwan zukommendes höheres Alter, denn sie deckt an mehr Orten die Kupferschieferflötze, in welchen Abdrücke, so wie Versteinerungen gnug, besonders von Fischen und andern Wasserthieren, auch Amphibien sich finden. In der zweyten Abtheilung des Kastens m [a], welche 44 Stücke faßt, kommen der Abdrücke und Versteinerungen schon sehr viele wieder vor, in den Felsarten der Kohlen- und Kupferschieferflötzgebirge. In den erstern welche viel Thon in der Mischung mit enthalten, sind besonders die Pflanzenabdrücke einheimisch. Sie enthalten viele, noch jetzt in unsern Wäldern gedeihende Gewächse, als Farrenkräuter, aber auch mit unter Abdrücke von ganz unbekannten Pflanzengattungen, denen ähnlich, welche ich oben S. 41 und 42. unter den Thonfelsarten mit angezeigt habe. Das allgemein anzumerkende Besondre, bey diesen zusammengeworfenen Verschiedenheiten, so mancherley bekannter und unbekannter Pflanzengattungen in diesem Reiche, dem sie alle zusammen ganz fremd sind, besteht darinne, daß zwischen ihnen allen, **Schilfgattungen** von großer Mannichfaltigkeit, allemal mit vorkommen, wobey ich nur allein das, 1 Fuß lange, und eben so breite, $\frac{5}{4}$ Zoll dicke, im Seiten-

schranke

schranke C. locat. VIII. liegende, aus den Osnabrückischen Steinkohlengruben herstammende einzige Stück, unter vielen vorhandenen noch mehrern der Art, zum schon hinlänglich gnügenden Beweis hier anziehen will. Auf der einen Seite dieses Stücks, findet sich über die ganze Länge, und volle $\frac{3}{4}$ seiner Breite, ein Blatt — etwas anders könnte es schwerlich seyn — mit regelmäßigen vielen Reihen triangulären flachen Eindrücken gelegt, das bey etwan $\frac{1}{18}$ Zoll Dicke, in seiner ganzen Substanz jezt Steinkohle ist. Das ganze Blatt kann viel größer gewesen seyn, als dieses Stück davon, was ich besitze, denn nur an einer der 4 Seiten, scheint es geschlossen zu seyn, an den 3 übrigen ist es ganz unverkennbar abgerissen, von einem weiter fortgegangenen Ganzen. Die andere Seite dieses herrlichen Cabinettsstücks, zeigt Abdrücke von Kräutern, gar mancherley verschiedener Arten, auch Farrenkräuter mit darunter, und besonders mehrere Arten Schilfe. An dieser Seite, läßt sich nach dem, in schiefen Linien der Dicke des Stücks nach, geschehenen Abbrechen, sehr deutlich erkennen, daß das ganze Stück, seiner ganzen Dicke nach, aus lauter aufeinander gepreßte Vegetabilien bestehet, unter welchen auf jedem Abhube, allemal Schilfe mit vorkommen. Den Beschluß in dieser Reihe machen die besondern Felsarten, die wir als erste Unterlagen unter den Flözen, besonders den Kupferflözen finden, und die vom Flözbergmann das Todte, auch wohl das todte Liegende — weil unter dieser Lage kein Kupferflöz mehr gefunden wird — und seiner Farbe wegen das rothe Todte, auch das weiße Todte genennt werden. Sie bestehen meist aus Bruchstücken der Urfelsarten, Granit, Gneuß, auch Thonschiefer zusammen gebunden durch Kalk. Sie verbinden die

die Flötzgebirgsarten mit den Urgebirgfelsarten, und zeichnen zugleich den Beweis, und die Grenzlinie der neuern Entstehung.

In den beiden Abtheilungen des letztern Fachs m [3], machen in der obern Reihe 36 Exemplare, in der untern 46, von der Felsart, die unter dem schwankenden Namen **Sandstein** jedermann so bekannt ist, den Beschluß aller Felsarten. Mit einer sehr merkbaren mehrern Festigkeit, oft annähernd auch in der Bindung an den dichten Quarz, zeichnen sich mehrentheils diejenigen dieser Sandsteinfelsarten aus, welche auf den höhern Gebirgen, näher den Bergen, aus den Urfelsarten sich finden. Sie umschließt ebenfalls auch Abdrücke und wahre Versteinerungen, von Pflanzen, auch Schilfen, mit unter, und besonders ausgezeichnet von Blättern sehr bekannter Strauch- und Baumarten, als Haseln, Eichen ꝛc. am allerhäufigsten aber wieder Corallgewächse und Conchylien besonderer, in ihrer ursprünglichen Beschaffenheit nicht mehr vorhandener Arten, als Hysterolithen und anderer Wassergeschöpfe, selbst auch auf unsern Harzgebirgen, in schon ansehnlicher Höhe, auf dem Rammelsberge, und in der Schalke aufm Oberharze.

So mögen wohl Wassergeschöpfe die ersten Bewohner dieses, noch immer sehr wäßrigten Erdballs gewesen seyn. Wie könnten sonst mächtige, weit durch der Gebirge Felsmassen hinlaufende Lager, ja ganze Berge und Gebirge, in so zusammengedrungener Menge von ihnen aufgehäuft da stehen? In solchen unzählbaren Schaaren, konnten sie wohl schwerlich Reisen hieher aus fernen Gegenden machen, und durch den

Zufall fest gehalten, hier liegen bleiben. Es zeichnen sich Arten unter ihnen aus, nicht etwan in seltnen Einzelnheiten, sondern in ungeheurer Menge, die wir noch lebend in ihrer ersten thierischen Beschaffenheit, theils gar nicht mehr in der Natur, theils nur im tiefsten Grunde der See, und in fernen Weltgegenden noch finden. Solche ungeheure Menge in welcher wir diese Fremdlinge aus dem Wasser, im Mineralreiche finden, und die vollkommene Vereinigung derselben — der allermeisten — mit den Steinen worinne wir sie antreffen, indem sie ganz in deren Natur, mit allem Wesen eingegangen sind, giebt uns allerdings wohl das Recht, sie allen andern Spuren fremder Körper innerhalb den Felsmassen, im Alter vorzusetzen. Aber ihnen unmittelbar folgen denn die Vegetabilien. Ihrer finden sich auch sehr viele in die jüngern Felsarten mit eingewebt, in thonige-, und besonders auch in die Kalk- und Sandfelsarten, aber bey weiten ihrer so viele überall nicht, als jener Geschöpfe aus dem Wasser. Von den Vegetabilien sind viele auch in die volle Steinnatur übergegangen, aber wieder nicht die meisten, oder gar alle. In der bey weiten größten Menge von ihnen, findet sich noch die vornehmste Eigenschaft der vegetabilischen Natur, die Brennbarkeit, in den Braun- und andern Kohlen des Mineralreichs. Man kann ihnen unter diesen Umständen wohl schwerlich etwas mehr, als nur den zweyten Platz im Alter des Daseyns auf dieser Erde einräumen.

Will man fortfahren in diesem Aufstellen der Wesen dieser Erde im Steinreiche, nach dem Alter ihres Daseyns; so findet man nun für den dritten Platz erst die Landthiere, denn auch von diesen enthalten die Felsen in ihrem Innern Ueberbleibsel gnug. Aber die Menge von ihnen ist wieder viel kleiner, als die der Vegetabilien, und bey weiten noch geringer, vollends gegen die Bewohner des Wassers. Wenn auch gleich in den berühmten Gailenreuther und Munkendorfer Höhlen im Baireuthischen, von hunderten solcher Landthiere die Ueberbleibsel in grosser Menge, in andern Ländern sogar eigne Schichten in Bergen, und an mehr Orten in der bekannten Welt Einzelnheiten davon gnug sich finden, wie wenig sind sie doch alle zusammen, gegen die ungeheure Menge von Vegetabilien in den schon entdeckten, und mehrere Jahrhunderte her schon ausgebauten weitläuftigen Kohlenlagern! Und wie viel noch weniger wollen sie sagen, vollends gegen die ganzen Berge und Gebirge, aus Corallgewächsen und Conchylien aufgebaut! Es findet sich bey dieser mindern Menge überdies auch keins der Ueberbleibsel von Landthieren versteinert, das ist, völlig in die Steinnatur übergegangen, so wie von Fischen, in großer Menge von den Schaalthieren überhaupt, auch wohl von den Amphibien sich findet. Ich sah dergleichen, ausgemacht irgend einem Landthiere zugehörende Stücke, völlig Stein geworden, noch nie in einem Cabinett, habe auch wenig davon zu hören oder zu lesen bekommen können, bey aller Mühe die ich mir darum gab. Dies schon, würde uns das viel neuere Daseyn

der Landthiere beweisen können, wäre auch nicht von Pallas in den weit fortlaufenden Schichten ganzer Gerippe von Landthieren in dem kältern Sibirien, ein Rhinoceros angetroffen worden, woran sogar die Haut noch zu erkennen, selbst so haltbar noch war, daß das ganze seltne Stück damit noch nach Petersburg geschickt werden konnte. Auch die Plätze wo sich solche Ueberbleibsel der Landthiere, und die übrigen Umstände unter welchen sie sich da finden, sprechen für ihr weit jüngeres Alter. In den mittlern Höhen finden sie sich, meistens nur der niedrigern Berge, die aus einer solchen Mischung von Kalk bestehen, welche leicht in Mergel zerfällt, und in solche leicht zerfallende Kalkmischung sind sie nur eingehüllt, nicht verwachsen damit, so daß man sie gar leicht daraus ausbrechen kann, auch liegen sie nie beträchtlich tief unter der Oberfläche der Berge. So finden sie sich besonders in den Baireuthischen Höhlen in grosser Menge, und eben so in den Höhlen der Vorberge des Harzes in der Gegend um Herzberg. In der Baumannshöhle zu Rübeland im Blankenburgischen, fand ich solcher Landthierknochen in dem Kalktropfstein eingetropft — eingesintert — aber nicht in dem Steine, woraus der Kalktropfstein entstehet, in dem schwarzen Marmor selbst, der Felsart dieser Gebirge, zwischen die Conchylien mit eingewebt, die in ihm sehr häufig, aber völlig zu gleicher Natur, in eins mit ihm verwachsen gefunden werden. Eben deswegen erwähnte ich ihrer auch nicht oben unter den Kalkfelsarten, wo ich deren Versteinerungen gedachte. Sie sind nur umhüllt von den

Steinen

Steinen worinne wir sie finden, und auch aus dem Kalktropfsteine, wiewohl er fester ist als jene lockere Mergelerde der Baireuthischen Berge, lassen sie sich doch sehr leicht auslösen, was aber nicht so leicht geschehen kann mit den Corallgewächsen und Conchylien, welche im Marmor fest eingewachsen sind. Die meisten dieser Ueberbleibsel — Knochen und besonders Zähne — der Landthiere, sind wieder von solchen Gattungen, welche entweder in der Gegend ihres Lagerplatzes jetzt nicht einheimisch, oder gar völlig unbekannt sind. So sind in der Gegend um Herzberg herum, in den Vorbergen des Harzes, Ueberbleibsel von Rhinoceros und Elephanten, von noch größern ganz unbekannten, und auch von jenen Thieren gefunden worden, die in den Baireuthischen Höhlen in größter Menge vorkommen. Von letztern besitzt mein Cabinett einen ganzen Kopf; von einem zweyten Kopfe die obere Hälfte, aus der Munkendorfer Höhle, ganz frey von einhüllender Steinart; und ein Stück Schädel aus der Baumannshöhle, in Kalktropfstein an einer Seite noch eingehüllt. Diese fossilen, nicht versteinerten, nur calcinirten, und in Stein eingehüllten Thierköpfe, hat der berühmte Petrus Camper mit dem Kopfe des Eisbären verglichen, und sie diesem ziemlich ähnlich, nur um $\frac{1}{4}$ größer gefunden.

Nach meinem weiter oben S. 15. gethanen Versprechen, führe ich hier in alphabetischer Ordnung diejenigen Kenner namentlich nun auf, deren freundschaftlicher Beyhülfe ich alle die Stücke der lehrreichen Reihen meiner Felsarten

im Cabinette zu verdanken habe, welche ich nicht mit eigner Hand aus ihrer natürlichen Lagerstatt wegnehmen konnte. Sie sind: **Beyer, Blumenbach, v. Born, v. Charpentier, Dietrich, Feder, v. Fichtel, Groschke, Habel, Hawkins, Kapf, Langer, Lasius, Liebenroth, Pini, Schnekker, Schreiber, Stelzner, Stütz, Vaughan, v. Veltheim, Voigt, Woulff.** So hat man freylich bey allen Cabinettsstücken nicht nöthig, die Sicherheit ihrer Aechtheit zu beglaubigen, aber bey den Felsarten wars nothwendig, nach den Gründen, deren ich in den ersten Bögen schon erwähnen mußte.

Vielleicht sollte ich auch noch einiges zur Entschuldigung der von mir, und für mich gewählten, sonst eben nicht gewöhnlichen Classification des ganzen Cabinetts, so wie besonders auch der Felsarten beybringen. Sie wird zu einfach erscheinen, und in dieser Einfachheit nicht Abzeichen gnug gewähren, für jede der drey Hauptclassen Bestimmungen. Und ich könnte wohl mehrere der hierzu mich bewegenden Gründe vorbringen, wenn ich hier bey bloßer Beschreibung des Merkwürdigsten eines Cabinetts, weitläuftiger seyn möchte und seyn dürfte. Aus dem Einfachen und Kurzen, kann man sehr bald und mit wenig Mühe, in das Vielfache und Weitläuftigere kommen. Die Einfachheit — mochte auch immer einige Unbestimmtheit auf den Grenzlinien noch mit unterlaufen — sollte mir vorzüglich jetzt noch dazu dienen, das Ganze mehr zusammengezogen in enge Grenzen, zum bessern

bessern Ueberblicken darzustellen. Ist man länger mit den Felsarten umgegangen; hat man mehrere Verschiedenheiten derselben erst noch entdeckt und bestimmt — wie dieses gewiß nicht ausbleiben wird — dann läßt sich schon festere Bestimmtheit im Ordnen anbringen, und manchen Felsarten, als den sandigthonigen der Kohlenlager, deren die meisten sich freylich im quarzreichern Sandfelsen finden; den Kieselschiefern, und andern jetzt noch einzelnen Gemengen und Gemischen, der Platz in den Felsarten Reihen viel besser anweisen. Dies wird alles noch werden, da man sich künftighin gewiß noch weit mehr als bisher mit den Felsarten abgeben wird, denn wie nothwendig die stete Fortsetzung und weitere Verbreitung der Kenntniß von ihnen, dem praktischen Bergmann so gut, wie dem Forscher der gesammten Natur immer bleibt, kann man itzt schon sehr gut nach einem doppelten Merkzeichen ersehen. Einmal, wenn so mancher Bergmann auch nur mit Bruchstücken einiger Kenntniß von ihnen, die er oft ganz still, fast wie Geheimnisse besitzt, in den Gegenden wo er zu wirken, zu veranstalten hat, so großen Nutzen schafft, indem er auf sie gegründet, die Untersuchungen der Gebirge vornimmt. An der andern Seite, wenn man Unkundige so häufig das Spiel großer Betrügereyen werden, und in manchen Felsarten mit großen Kosten irre gehen sieht, wo nie die Schätze gelegen haben, die sie so gerne finden möchten. Wo man nichts, als höchstens nur Mühlsteine zu erwarten haben kann, wird auch jetzt noch, da weit mehr Licht schon das Mineralreich auf-

gehellt hat, gar oft von der Unwissenheit nach Gold und Silber vergeblich gesucht, indem redliche Bergleute nur von einiger Kunde über die Felsarten, mit hohem Grade von Wahrscheinlichkeit schon wissen, was sie in jeder erwarten können.

Ich machte oben die Bemerkung, daß in der ersten Abtheilung der nichtvulkanischen Felsarten, im Gneuß und Granit, die vorzüglichsten Lagerstätte der nützlichern Metalle und Mineralien sich finden. Eben dies ist bekannt auch noch von dem, auf der Grenze der ausgemachten ältern Felsarten mit den jüngern, aufgeführten Porphyr und porphyrartigen Gestein. Dies beweisen Ungarn und Siebenbürgen mit ihrem gesegneten, wohlgeführten Bergbau, denn in jenen glücklichen Ländern ist das, nur der Kürze wegen so genannte Saxum metalliferum, nichts anders als Porphyr, oder porphyrartiges Gestein von verschiedenen Gemengen. Die erste Abtheilung des Kastens 1[x] faßt viele Beweise hierüber. Es hat diese Porphyrfelsart den grossen Vorzug in jenen Ländern noch voraus vor Gneuß- und Granitgebirgen, daß das geschätzteste der Metalle, **Gold**, allenthalben darinne, theils für sich allein, allgemein aber allem darinne vorkommenden Silber eingemengt, sich findet. Im Glimmerschiefergebirge, und in den, schiefrigen oder nichtschiefrigen Thonfelsarten, wo ersteres nicht eine Fortsetzung des Gneußes nur in feinerm Korn ist, wie z. B. zu Joachimsthal in Böhmen, und zu Johanngeorgenstadt im Chursächsischen Gebirge, und letzteres nicht

nahe

nahe dem Granitgebirge dem Jaspis in der Härte sich nähert, wie zu Andreasberg am Harze, kommen der edlen Metalle reiche Erzarten, besonders des Silbers, schon weniger vor. Im Thongebirge wird dagegen das Bley mit Kupfer, besonders in dem Grauwack- und Thonschiefergebirge, wie der Harz beweist, in den ausgebreitetesten Lagerstätten gefunden. Nur der Rammelsberg mit seiner Menge von armen Erzen macht die wichtige Ausnahme, daß seine Silber auch Gold halten, wenn gleich nur wenig. In der Kalkfelsart, wenn man einige daraus bestehende ganz besonders geartete Gebirge, als zu Tarnowitz in Schlesien, und zu Derbyshire in England, wo eine Fülle von Bley sich findet, als Ausnahmen wegläßt, finden sich ausser dem Kupfer mit etwas Silber in dem bituminösen Mergelschiefer der Flötze, hauptsächlich nur Lagerstätte von Eisen. Mehrere warme und heisse Quellen zu Bädern und Gesundbrunnen, finden sich auch in der Kalkfelsart vorzüglich, obgleich — so wie unter den Metallen das Eisen — deren in jeder Felsart mit vorkommen. Gyps, weggelassen die bituminösen Mergelschiefer mit ihrem Kupfer und beygemischten Silber, die er oft deckt, hat nahe dem Thongebirge sich bisher nur noch mit Salzquellen bewiesen, und die Thonfelsart in seiner Nachbarschaft, vermengt mit weniger, oder mehr Sand, und dann Sandsteinfelsart, enthält oft Kohlenlager. Die noch weniger mit Thon gemengten Sandsteinfelsarten endlich enthalten, ausser auch nur einigen wenigen Ausnahmen wegen darinne gefundener Bleyerzlager, an Metallen nur Eisen.

So beweisen die Erfahrungen bey angestellten nützlichen Bauen, welche innerhalb der Gebirge Jahrtausende her schon betrieben worden sind. Man muß aber freylich alles nur nach großen Hauptabschnitten verstehen — auch wieder aus den Mitten herausgenommen, denn an den Grenzen verläuft sich auch hier alles wieder bis zur Unkenntlichkeit in einander — und nach Maasstäben, die von einer großen Nützlichkeit hergenommen sind, denn einzelne Spuren, wovon aber nur wenig reiner Ueberschuß erlangt werden konnte, können hier nicht in Betrachtung kommen. Solcher Spuren, mehr und weniger beträchtlich, finden sich wohl von jeder Art Metallen in den Gebirgen hier und da, können aber hier als Ausnahmen nicht besonders mit angezogen werden, wenn sie nicht, so etwan wie der Rammelsberg, in sehr lang anhaltenden Bauen, beträchtliche Ausbeuten gegeben haben. Nimmt man es nun nach so großen, nur für das Allgemeine passenden Maasstabe; so kann man, eben so wie bey den Verschiedenheiten der **Metalle** und **Mineralien**, in jeder Classe der Felsarten auch Eigenheiten in denjenigen **Steinarten** finden, welche die verschiedenen Metalle und Mineralien zunächst umhüllen, und die nach der einen Art der Lagerstätte innerhalb der Gebirge, welche man Gänge nennt, mit dem eignen Namen: **Ganggesteinarten**, ausgezeichnet worden sind. Dieser Ganggesteinarten nun, sind in jeder Felsart andere in der größern Menge vorhanden. Im Gneuß und Granit, herrschen mehr die Quarze und Schwerspäthe, des Flußspathes kömmt schon weniger, und noch weniger des

Kalk-

Kalkspathes vor. Im Porphyrgebirge finden sich auch viele Quarze, dazu Chalcedon- und Jaspisarten mehr als im Gneuß- und Granitgebirge, wenigere Schwerspatharten, noch wenigere Kalk- und am allerwenigsten Flußspatharten. Im Thongebirge findet sich auch wohl Quarz, aber nicht so gehäuft viel, als im Granit, Gneuß, und Porphyr, auch sind die Krystalle davon immer nur sehr kurz in der Säule, oft ganz ohne Säule, und so Amethyst, dagegen enthält es eine Menge Kalkspath, wenig Schwerspath, und noch weniger Flußspath. Im Kalkgebirge lassen sich auch wohl Jaspisarten und Quarze finden — der Quarz ist allenthalben, so wie das Eisen — aber wenigere, dagegen sind Flußspäthe, Schwerspäthe, und Kalkspäthe hier zu Hause, unter leztern besonders die Kalktropfsteine — Kalksinter — das einzige Fossil, woran es leicht ist, den Gang der Natur deutlich wahrzunehmen die Körper in diesem Reiche hervorzubringen, umzuschaffen, oder ganz neu darzustellen.

Wenn die Felsen, jeder in seiner Art, Metalle und Minern herausgeben; so sind sie hiermit dem Menschen — nachdem er es damit anfängt — wohl sehr nützlich. Aber dieser Herr der Erde hat noch viel mehr Bedürfnisse, und viele noch dringendere, als die sind, welche er mit den Metallen und Minern befriedigen kann. Und auch diese, die ganzen Heere seiner Nothwendigkeiten, sollen und müssen durch die Felsen befriediget werden, weil einmal dieser sein Wohnplatz keine andere Grundstoffe hat,

als aus dem Felsen kommende. Ihn leiten auch die, in gleichem Maaße mit den Bedürfnissen erhaltenen Fähigkeiten bald zu dem hin, was er zu seiner Erhaltung suchen muß, und er kann so das Dringendste allerdings bald befriedigen. Aber vortheilhafter, leichter, für mehr Bequemlichkeit besser, kann er dazu kommen, wenn er sich die Mühe nimmt die Felsen an welche er gekettet ist, dem Bergmann auf seinen Wegen nachgehend, genauer kennen zu lernen. Er wird sich dann die besten Steinarten zu den Mühlsteinen, zum Bau der Häuser, zum Pflaster der Straßen, zu den Prachtwerken aussuchen, die große Thaten, oder große Ereignisse unter seinem Geschlechte verewigen sollen. Er wird weiter den besten Kalk zu Mörtel, die zerschlagenen Felsen zu Wohnungen wieder zusammen zu binden; den besten Thon zu seinen Küchengeschirren; den besten Stein Metalle hinein zu gießen, oder sie zu schleifen, bald finden, und oft nahe seinem Wohnplatze. Er wird selbst erkennen lernen, welche Arten der, ihm nothwendigen Gewächse, in jeder Art der Felsen wenn sie zu Erde zerfallen sind, am besten gedeyhen; wird leicht Mittel finden, aus mehrern der ihm bekannten Felsarten in ihrem erdigen Zustande den, für jede Gewächsart gedeylichen Boden zusammen zu mischen, und so oft Felsen mit Felsen, Erde mit Erde zu düngen. — Alles Ursachen, wegen welcher ich die Sammlung der Felsarten vorzüglich nützlich, und darum eben höchst wichtig hielt.

Gang-

Gangarten.

Alle übrige Wesen des Mineralreichs, jene mehr in die Augen fallenden glänzendern Körper, die **Gangarten** nach der Benennung des Bergmanns, werden auf kleinere, zerstreut liegende Räume, in diese Felsmassen der Berge und Gebirge vertheilt und eingeschlossen gefunden — gehn aller Wahrscheinlichkeit nach mit ihrer größern oder kleinern Verschiedenheit, aus den Grundstoffen der Felsart als Verfeinerung hervor, warum sonst ihrer nur so wenige gegen das ungeheure Quantum der Felsarten gehalten, und warum in diese eingeschlossen, in nur kleine, einzelne, partienweis ausgetheilte Klumpen in jedem Gebirge? — Das wenige, was ich zu Beweisen hierüber aufzufinden, und zu sammlen Gelegenheit habe erhalten können, wird am schicklichsten hier auf der Grenzscheide zusammengezogen aufgeführt werden können, wo ich von der Beschreibnng des Ackers, nun auch zu der Beschreibung der Früchte übergehen muß, die wir ihn tragen finden.

Daß die Felsarten verändert werden können, und sich wirklich verändern, auch die festesten, wird jetzt wohl niemand mehr in Zweifel ziehen wollen. Der Granit, so wie der Gneuß, zerfällt. Indem wir am Fuße mehrerer, im Zerfallen begriffener ihrer Felsstücke; alle die Theile, die Quarz- Glimmer- und Feldspathstückchen, in dem Sande welcher um sie herum liegt, wieder zusammenfinden können, die vorher

her in fester Verbindung diese Felsart ausmachten; so beweißt dies wohl deutlich gnug ihr Verändern. Eben dies thun auch die Piecen der Kästen k [1] zweyte Abtheilung, und k [2] auch 2te Abtheilung, in mehrern Gradationen, und die Porzellainmanufacturen an mehr Orten, die ihren Thon daher erhalten, verbreiten die Beweise noch weiter. Im Porphyr wird der Feldspath, als der schwächere Theil im Zusammenhalten, aus dem Jaspis früher ausgenagt, als dieser zum Zerfallen gebracht werden kann, daher die schlackenähnliche, blasige Beschaffenheit mancher Porphyrstücke in des Kasten l [1] zweyten Abtheilung, eben so wie die, des noch leichter in diesen Zustand gelangenden Mandelsteins in des Kastens m [1] zweyter Abtheilung. Wir sehen, wenn wir die festen Felsen jeder Art, welche so viel Kräfte erfoderten um sie zu trennen, in vielen Stücken um die Zugänge zusammenhäufen, die wir um in das Innere der Gebirge zu gelangen aushöhlten, daß sie, so fest sie auch immer waren als sie losgerissen wurden, doch bald in Erde zerfallen, die den Pflanzen in kurzer Zeit zum Wachsthume dienen kann. Eben so, wenn die Natur nackt dastehende Felsen durch die Luft zertrennt, nach und nach hereinstürzt, oder durch die Wasser aus der Athmosphäre nach und nach hereinwäscht. Die durch solche Zerstöhrung hervorgekommenen Erden, umhüllten, — vorhin eben so wie noch jetzt — Vegetabilien so wie Conchylien, vermuthlich in nasser und weicher Beschaffenheit, denn die See lag, wie ihre Geschlechter zeigen, ihnen nicht fern, und wir finden die Abdrücke von ihnen in den verschiedenen Steinarten welche sie nun umschließen, gröber oder feiner, genau ihnen nachgeformt. Sie selbst sind mehrentheils noch unbeschädiget, die hohlen Rohr-

stengel aus den Vegetabilien höchstens nur breit gedrückt, dies beweisen die Stücke der Kästen l ² zweyte Abtheilung, und l ³, aus dem Grauwack- und Thonschiefergebirge, so wie die Kästen m ² und m ³ aus den Kalk- und Sandfelsarten. So sehen wir das Zerfallen der festen Körper im Mineralreiche, und finden darinne eben so auch das wieder Zusammentreten, und feste Vereinigen, vorher mild und weich gewesener Theile. An mehrern der, so deutlich einen Perioden der zweyten Formirung beweisenden Stücke, finden sich eben so deutliche Beweise auch eines Wiederaustrocknens, und daher wieder vorgehenden Veränderns. So an dem oben S. 41. 42. beschriebenen schönen Stücke eines, wahrscheinlich Palmenblattes aus der Grube Dorothea, wo durch näheres Zusammentreten der Theile im Austrocknen, queerdurch nach seiner Dicke ein Spalt entstanden, dieser nun mitten zwischen dem Thonschiefer und der Grauenwacke, mit Kalkspath — einem Körper den weder die Pflanze welche hier eingehüllt wurde, noch der Teig aus dem der Thonschiefer und die Grauwacke auf uns gekommen sind, in dieser Form und diesem Wesen vorher enthielten — ausgefüllt worden ist, dem wir sogar Bleyglanz und Kupferkies noch beygemengt finden. Gar vielerley Perioden des Werdens, lassen sich hier allerdings sehr deutlich erkennen.

Je feiner vom Korne die Gesteinarten sind, in welche wir fremde Körper abgedruckt finden, desto schärfer in allen ihren Zügen finden wir auch die Abdrücke darinnen. So im Feuerstein die Abdrücke von Muscheln im Kasten m ¹ aus den, zum Hochstift Hildesheim gehörigen Fürstenbergischen Kalkgebirgen.

birgen. An einer Piece im Seitenschranke B. Tafel 9. von dieser Gesteinart, hat es vollkommen das Ansehen, als sey sie so weich und geschmeidig gewesen als Wachs, denn der Abdruck einer kleinen Muschel, welchen das Stück enthält, ist so äußerst fein, daß es wohl kaum möglich seyn würde ihn so fein und scharf in Wachs darzustellen.

Möchte die Natur auch wohl lange Zeit darüber zubringen, aus vorhergegangenen Zerlegungen solche neue Zusammensetzungen und Formen darinne hervorzubringen? Braucht sie Jahrhunderte, Jahrtausende vielleicht, oder Augenblicke zu ihren Werken im Steinreiche? Nur das einzige Stück meines Cabinetts im Seitenschranke B. auch Tafel 9 aufgestellt, könnte einigermaßen hierauf antworten. Ein Stück grauer, ins Schwarze sich ziehender Feuerstein, etwan 1½ Zoll lang, 1 Zoll breit, ¾ Zoll dick, mit einer rundlichen Höhlung in sich, welche von einer braunen, eisenschüssigen, kaum ½ Linie dicken Rinde gebildet wird, die nicht zur Masse des Feuersteins gehört, jedoch vollkommen mit derselben verwachsen ist. Dies kleine Stück ist von einem größern als Feuerstein in der Küche gebrauchten, durch den Zufall abgeschlagen worden, welches ohngefähr 9 Zoll lang, 4 Zoll breit, und an dem einen Ende spitzig war. Das große Stück fand im Jahre 1782, beym Graben in seinem Garten ein Bauer in dem Hochstift Münsterschen Dorfe Seppenrode. Man sah nirgends die Spur einer, von aussen hineingehenden Oeffnung daran, als es aber durch den Zufall zerschlagen wurde, fielen 19 bis 20 Stück kleine Silbermünzen heraus — in der Größe eines Silbermattiers — welche in der oben beschriebenen rundlichen

Höh-

Höhlung, die vollkommen für ihre Größe paßte, aufeinander gepackt verborgen, und mit einem Faden zusammengebunden gewesen waren. Der Faden hiervon, fand sich noch an der einen dieser Münzen, die nach genauerm Besehen für Bischöflich Münstersche Münzen aus dem 16. Jahrhunderte und später aber nicht früher — erkannt wurden. Das eben beschriebene Stückchen Feuerstein, eine der darinne gefundenen Münzen dazu, und auf mein angelegentliches Ersuchen eine gerichtliche Beglaubigung der Geschichte des Findens mit allen Umständen, erhielt ich aus den Händen des, auch unter den Naturforschern so rühmlich bekannten Russischen Fürsten Demetry Gallizzin im Haag. Etwas Unglaubliches in der Sache, wird ohnedem niemand finden können, wenn man das auf derselben Tafel 9. gleich daneben stehende, vorhin auch beschriebene Stück, vergleichend mit ins Auge faßt, wo so äußerst fein und scharf, eine Muschel dem Feuerstein eingedrückt ist. Weich, beugsam, und äußerst geschmeidig mußte die Feuersteinmaterie seyn, als dieser Eindruck sich machte. Und eine eben so weiche, beugsame und geschmeidige Feuersteinmaterie, konnte sich ja wohl auch um eine hölzerne Büchse herum legen — die braune eisenschüssige Rinde zeigt wohl so etwas an — in welcher mit einem Faden zusammen gebunden, die kleinen Münzen verwahrt worden waren. Daß Steinmaterien — diesem Geschlechte der Feuersteine naheliegende — in ihrem noch weichen Zustande, auf dem Wege zur Verhärtung noch beugsam seyn können, davon habe ich in der größern Stuffe, Seitenschrank B. im großen locate VI. stalaktitischen Chalcedons auf Eisenstein, aus den Eisengruben zu Poinigk in Niederungarn, einen dem Stücke nach zwar kleinen, aber

aller dieser Kleinheit ohngeachtet, doch sehr hinlänglichen Beweis. Die Menge aller an diesem Stücke sitzender kleinen niedlichen Chalcedon-Stalaktiten, läuft völlig, und steif gerade nach einerley Richtung hin, vermuthlich nach der Schwere im Tropfen so entstanden, wie die Stuffe in der natürlichen Lagerstätte gesessen haben mag. Nur ein einziger dieser Stalaktiten, welcher mitten zwischen den übrigen sich findet, gleiche Größe mit ihnen besitzt, ist in seiner untern Hälfte völlig im rechten Winkel umgebogen, ohne einen andern der drum herumstehenden Stalaktiten zu berühren, und von diesem etwan mit herumgezogen worden zu seyn. Ich fand auch — was mich noch mehr zum festen Glauben an diese Beugsamkeit bewegen kann — auf dem tiefen Hauptstolln zu Kremnitz in Niederungarn, da wo er völlig im Queergestein getrieben worden ist, wo kein Holz als Zimmerung befindlich war, das Einfluß in die Wirkungen der Natur hätte haben können, unter den mehrern hier häufigen, allemal sehr eisenschüssigen Stalaktiten viele, die 3, 4 und mehrere Zolle lang, 1 Linie, auch wohl 1½ und 2 dick, aus der Fürste herunter hingen, die so beugsam waren, daß man sie, mit einem Stabe dran geschlagen, hin- und herschwappeln konnte, ohne ihr Herunterfallen damit zu bewirken. So ists nicht mit den Kalkstalaktiten in der Baumannshöhle, die brechen sogleich ab wenn man sie anrührt, und es erfordert die größte Behutsamkeit, einige davon unzertrümmert mit heraus zu bringen. Hieran kann man denn auch eine Verschiedenheit des Verhaltens der Steinmaterien, nach Verschiedenheit der Mischungen in ihren noch weichen, zur Verhärtung fortschreitenden verschiedenen Zuständen noch mit erkennen.

In solcher weichen Beschaffenheit der Materien, bedient sich ihrer gewiß oft die Natur, das wieder zu ergänzen, was sie beym Austrocknen trennte und theilte, indem dieses ein Zerspringen in Stücke, und Entfernen dieser von einander, also leere Räume zwischen den Bruchstücken hervorbrachte. Der Beweise von diesem Zerspringen in Stücke; wieder Ausfüllen der dadurch entstandenen Leeren; und Zusammenkitten mancher Bruchstücke, enthält das Cabinett mehrere, wovon freylich die Lehrreichern nicht so gar häufig vorkommen, doch aber auch keine höchsten Seltenheiten sind. Im Seitenschranke C. und dessen großen locate VIII. kann das gleich voranstehende Stück, besonders zum Beweise des Zerspringens dienen. Es ist eine Stuffe Quarz aus Schneeberg, an dem untern Theile, wo das Stück vermuthlich in seiner Lagerstätte fest angesessen hat, auf mehrern Punkten schwarzgrau, übrigens durchgehends, mehr oder weniger an ein und anderer Stelle, fleischroth gefärbt. Das Ganze ist unten in mehrere dünne, oder dickere Tafeln, durch scharfe Linien zertrennt, wie gehackt. Mehrere der Tafeln sind in sich unten herauf, auf den ersten Zoll Länge noch ganz, dann nur rissig, weiter oben sind sie rissig alleine nicht mehr, sondern die dadurch entstandenen Bruchstücke, sind hier auf kleinere und größere Räume auch von einander getrennt, und ganz oben ist alles mit Bruchstücken überstreut, — diese sind von dem Fleischroth am stärksten gefärbt — die nun sehr unordentlich durcheinander geworfen erscheinen. Hier an diesem Stücke sind die entstandenen leeren Räume unausgefüllt geblieben. In dem gleich drauf folgenden Stücke in eben dem Schranke und Locate, einer Stuffe von dem sogenannten Communion Hauptzuge zu Zellerfeld, wo

ebenfalls Quarz zerspalten ist, die Bruchstücke auf wenigere und mehrere Weite von einander getrennt worden sind, sind die dadurch entstandenen leeren Räume, mit Kupferkies völlig wieder ausgefüllt, alle hierbey entstandenen Bruchstücke, sind durch diesen wieder zusammengepappt, und nur wenige Ritzen sind unerfüllt von dem Kupferkiese, recht wie zur Nachricht leer geblieben, daß die Natur hier erst zertrennte, und dann wieder ausfüllte. Durch dies wieder Ausfüllen, und das dabey sichtlich mit vorgekommene weiter Auseinandertreiben der Bruchstücke, sind diese an einigen Stellen so verwendet, in Creuz und Queere gestellt durcheinander gekommen, daß man ihrem so unordentlich durcheinander daliegenden Haufen, das vorherige Bestehen in einem Ganzen, wenig mehr ansehen kann. Wird nicht eben so der sogenannte Bruchstücken-Achat aus dem Chursächsischen Gebirge entstanden seyn, wovon ich ein schönes Stück gleich daneben gestellt habe? Und eben so auch mag das, diesem wieder folgende Stück durcheinander geworfener, wieder zusammengekitteter Bruchstücken thonschiefriger Bergarten und Quarz entstanden seyn, das als Nebengestein auf einem der Gänge des Andreasberger Reviers gefunden worden ist.

Die Natur bedient sich oft derselben Materie woraus die Bruchstücke bestehen, um diese wieder zusammen zu kitten. So ist in dem schönen Stücke Schrank B. großes locat. V. ganz reinen weißen crystallisirten Quarzes aus Dauphine, Quarz durch Quarz, an Quarz gekittet; dann in zwey Stücken Schrank B. Tafel 4. ebenfalls Quarz durch Quarz, an Quarz. Zuweilen bedient sie sich derselben Materie der Bruchstücken zwar, sie wieder zusammen zu kitten,

kitten, bringt doch aber zugleich auch eine andere Materie noch mit hinzu, und zwar fast immer ist diese Kalk. So in einem Stücke Tafel 94. des Schranks A. schwarze Blende, Bleyglanz, und Kalkspath aus England, wo Blende durch Blende, mit zwischentretenden Kalkspath aneinander gekittet worden ist. Durch Kalk allein hat sie in dem Stücke Schrank B. Tafel 7. von der Grube Carolina, die Bruchstücken von Bleyglanz, Zundererz, und Quarz, jedes derselben incrustirend ineinander gebunden, und auf die Kalkhüllen jener Bruchstücken haben sich Parcelen von Quarz wieder aufgesetzt, zum Beweise auch dafür, daß im Mineralreiche die Natur ebenfalls auch der **Verschiedenheiten** der Materien immer gnug bereit hat, um die Mannigfaltigkeiten verdoppelt, in einem und demselben ihrer Werke wiederholend, jedoch in verschiedenen Zeiten hervorzubringen.

Man kann schon an diesen aufgeführten wenigen Stücken Beweis gnug sehen, daß mit Zertrennen und Zusammensetzen, Erweichen und Verhärten, Auflösen und Austrocknen, Zerreissen und wieder Zusammenleimen, die Natur im Mineralreiche allerdings umgehe, und daß sie zu verschiedenen Zeiten dieses ihr Wirken vornehme. Man wird in diesen Stücken den Beweis zugleich dafür mit liegen finden, daß der Zirkel des Vergehens und Werdens, auch in diesem Reiche immerfort umlaufe, gleich den in den übrigen Naturreichen. Und diese beschriebenen Stücke sind nicht die einzigen. Es enthält von solcher Art, als hier schon aufgeführt wurden, das Cabinett noch mehrere, auch kann man, sucht man sie nur in dem weiten Mineralreiche mit Sorgfalt auf, alle Tage ihrer, zu noch mehrerer Befestigung des Beweises noch viele in jeder Classe der Fossilien finden.

Noch bey weiten klärere Beweise vom wirklichen Daseyn jenes steten Zirkels, von Vergehen und Werden im Mineralreiche, liefern jene, in so großer Menge sich findenden Fossilienarten in die Hand, die man Stalaktiten, Tropfsteine, nach der Sprache des Bergmanns Sinter nennt. An ihnen können wir das Werden, das nach und nach durch Anhäufungen sich machende Aufwachsen, das Absetzen aus Flüssigkeiten, das successive Erhärten, eben so wie das Auflösen, — schon dadurch dieses, daß es jenem Absetzen nothwendig vorhergehen mußte — auf das deutlichste erkennen, indem wir es, recht im eigentlichen Sinn der Worte, vor unsern Augen vorgehen sehen. Diese Tropfsteine besitzen überdies noch eine solche ganz eigene Art Bildung, welche nie über ihre Entstehung, und darüber einen Zweifel übrig lassen kann, daß sie aus einem flüssigen Zustande herkomme. Jeder Tropfen aus dem sie entstanden sind, mahlt sich in ihrer ganzen Gestalt auf das allerdeutlichste ab, und wir können, überschauen wir die alle, aus welchen jedes einzelne Stück zusammengesetzt wurde, auch der Stücke Entstehung, so zu sagen selbst noch mit zusehen, welche lange vor uns, und weit ausser unserm Gesichtskreise von der Natur hervorgebracht wurden. Als ich diese Tropfsteine genauer, und mehrere ihrer von verschiedenerley Stoffen untersuchte, fand ich an sehr vielen auch noch jene so ganz charakteristischen, jeder Erdart eignen Crystall-Formen zugleich mit aufgebildet, oder die stalaktitischen Zapfen von ihnen aus solchen Crystallen zusammengruppirt. Und so machen sich also die Crystallen im Mineralreiche auf eben dem Wege, und auf eben die Art wie die Stalaktiten. Wie könnte man hieran noch zweifeln, da wir beide in

einerley

einerley Moment, in einem und demselben Körper, auf einer und derselben Stelle, durch ein und dasselbe Hülfsmittel hervorgekommen finden? Selbst hervorkommen sehen? So sah ich in der Baumannshöhle an den, mehrere Zolle langen, nur wie ein thönernes Pfeifenrohr dicken Kalkstalaktiten, einen der Tropfen nicht allein unten noch anhängen, aus deren mehreren, als sie diesen Weg herunterflossen, seine ganze Länge entstanden war, sondern ich sah auch mehrere dieser Tropfen, bald langsamer, bald schneller über ihn hinfließen, und von ihm abfallen, von denen unten auf der Stelle wo sie auffielen, eben solche Stalaktiten sich wieder abgesetzt hatten, als er selbst war. Und ich fand, als ich mit äußerster Vorsicht mehrere dieser hohlen, nur erst aus dünner Schaale gebildeten, noch weichen, aber gar nicht beugsamen, sondern gar sehr zerbrechlichen Pfeifen mit herausnahm, nachdem die völlige Austrocknung nun an der Luft hatte geschehen können, dies ganze zarte Bauwerk der Natur, aus lauter aneinander gereihten Crystallen zusammengesetzt. Dies einmal gesehen — man könnte aber leicht das Sehen Millionenmal wiederholen, um immer das nemliche zu finden — und nun die Form von beiden, eine Form welche ganz untrüglicher Stempel der Entstehungsart ist, an so vielen tausenden wiedergefunden, deren Entstehungen ich nicht zusehen konnte, giebt doch, wie mir vorkömmt, hinlänglichen Grund zu dem Glauben: So entstunden sie alle, die Stalaktiten und die Crystallen. Es ist dieses nichts mehr, und nichts weniger, als der allgemeine Glaube an die Entstehungsart jedes Thiers, jedes Baums, denen wir in der Entstehung eben auch nicht zugesehen haben, die wir nach jenen wenigen aburtheilen und

glauben, deren Entstehungen wir zusehen konnten — wenn gleich bey weiten so vollständig nicht konnten, als hier den Stalaktiten, und in ihnen auch den Crystallisationen. **Und solcher Stalaktiten und Crystallgewächse, finden sich in jeder Classe der Fossilien, die der Bergmann Gangarten genennt hat.** Als besondere Beweise hiervon, mag ich hier noch keine von ihnen erwähnen, das wird besser und kürzer, nur vorübergehend geschehen können, wenn ich die Reihen jeder Classe der Gangarten aufzähle.

Ehe ich dazu fortschreiten kann, dies Aufzählen vorzunehmen, muß ich einiges über die Mittel erst noch anführen, deren die Natur im Mineralreiche sich bedient, die Stoffe zu Hervorbringung dieser Körper geschickt zu machen. Da durchaus allen Classen der Gangarten Stalaktiten- so wie Crystall-Form, oft beides zugleich, in einem und demselben Exemplare eigen, und diese Form so sicherer Beweis der Entstehung aus Flüssigkeit ist; so kann man freylich wohl nicht fehlen, wenn man daraus die Folge zieht, daß allgemein alle diese Fossilien, aus einem vormals flüssigen Zustande, in diesen nun festen gekommen sind. Dabey wäre wohl nichts mehr zu erinnern. Aber brachte diese Flüssigkeit das Wasser oder das Feuer hervor? Das scheint eine Frage von mehr Schwierigkeit dem ersten Anblicke nach zu seyn, denn allerdings geben mineralische Körper, durch Feuer in Fluß gebracht, ebenfalls Stalaktiten-, so wie Crystall-Formen, obgleich der letztern nur wenige, und meist in großer Verschiedenheit gegen jene, vor unsern Augen aus dem Wasser entstandene. An solchen, besonders Stalaktiten aus dem Feuer, ist auch sehr

leicht die Wirksamkeit dieses Elements, in dem Gewebe zu erkennen welches sie besitzen, das mehrentheils locker, voll Blasenhöhlungen sich befindet, wenn der, vom Wasser aufgebaute Stalaktit meist vollkommen dicht, ohne alle Blasen, durch ruhigen Zufluß von einer Schaale über die andre her, und der Crystall, besonders im Quarz, nicht selten durch aufeinander gestülpte Hütchen entstanden erscheint, wie jeder Baum mit seinen Jahrszirkeln. In mehrern der Crystalle finden sich solche fremde Körper mit eingewebt, als Schwefelkies, selbst Erdpech, welche nothwendig von dem Feuer würden haben verzehrt werden müssen, das hinlänglich hätte seyn können den Stoff des Crystalls, z. B. Quarz, Chalcedon, Hornstein ꝛc. in solchen lautern Fluß zu bringen, als die vorliegende Beschaffenheit des Crystalls nöthig gehabt hätte. Selbst ihrem Stoffe nach, würden die Crystalle mancher Gangarten, als Kalkspath, Schwerspath, Hornstein, selbst Schwefelkies, der so häufig in Stalaktitenform und crystallisirt gefunden wird, in dieser Crystallform und Beschaffenheit welche wir finden, nicht haben erscheinen können, wenn Feuer sie hervorgebracht hätte. Feuer, wie wir es kennen, freylich, in aller seiner Heftigkeit der Gluth, deren wir uns zum Schmelzen gewöhnlich bedienen, und zu so festen Steinarten, als Quarz, Chalcedon ꝛc. wohl bedienen müssen, wenn sie sollen in Fluß gebracht werden. Sollte indessen die Meynung auf sanftere Feuersgrade gehen, und die Frage dahin zu beantworten seyn, ob nicht etwan deren auch im Mineralreiche die Natur sich bediente, da sie im Vegetabilischen- und Thierreiche so allgemein bey jeder Hervorbringung damit verfährt; so möchte wohl die hohe Wahrscheinlichkeit davon nicht abgeleugnet werden

können. Wenn in unsern unvulkanischen Gebirgen, wo bis jetzt doch nur noch die mehresten Erfahrungen in ihrem Innern zu machen gewesen sind, gleich kein Schmelzfeuer, oder nur die mindeste Spur davon gefunden wird, so ist doch Wärme in denselben allenthalben ausgebreitet, und in verschiedenen Graden gar gut empfindbar. Kälte z. B. in solchem Grade, daß das Wasser gefrieren könnte, findet sich innerhalb der Gebirge nirgends, wo sie nicht von aussen hineinkommt, etwan durch herbeygeführte Luftzüge. Auf einigen Stellen der Gebirge, wo der Bergmann in ziemlicher Tiefe Baue treibt, ist die innere Wärme auffallend größer, so zum Beyspiele im Rammelsberge, auch da, wo nicht Feuer gesetzt wird, das die Wärme hätte hervorbringen können. Selbst in manchen weitläuftigen Gebirgen, spürt man allenthalben durch sie hin, deutlich weit mehrere Wärme, als in andern. So in den Niederungarischen Gebirgen, besonders zu Schemnitz und Kremnitz, wo ich dieses sehr merklich fand, und in diesen wird nicht Feuer gesetzt. Zu den Ursachen hiervon, wollte mir nichts als die Eisen- und Schwefelkiese vorkommen, mit welchen, so wie der Rammelsberg, besonders auch jenes ungarische Gebirge in sehr großer Menge auf seinen Gängen, und in der Nähe derselben versehen ist. Vielleicht geben aber diese Mischungen mit Kiesen, welche so leicht zur Wärme, und eben so auch zum Aufschließen und Zerlegen bey zutretenden Feuchtigkeiten gelangen können, das vornehmste der Fermente ab, deren die Natur im Mineralreiche sich bedient, vollendete Werke von innen heraus wieder einzureissen, und neue, wohl noch bessere, daraus wieder aufzubauen. Und für dieses Vielleicht, werden sich beym Aufzählen jeder Classe der Gangarten, hier

und

und da wohl einige nähere Beweise zur **Wahrscheinlichkeit** auffinden, aber nur zu der, nicht zum vollen Beweise, besonders nicht dafür, was die Natur in dem vorliegenden Stücke eben vornehme, das Zerlegen oder das Zusammensetzen, das sich schwerlich an irgend einem Stücke ganz scharf möchte darthun lassen.

Einen noch näher liegenden Beweis von der Zerlegung der Kiese als der ist, welchen ich in den Erfahrungen vom Innern der Gebirge Seite 42 angeführt habe, hat mir selbst mein Cabinett, das ich eben beschreibe, seit etwan 2 Jahren in der Stube gemacht. — Nicht eben allenthalben zu meinem Vergnügen dieses. — Ich bemerkte vor wenig Zeit, daß mir an dem einen Seitenschranke C. das Glas merklich blind wurde. Weiter hin fand ich es molkigt, und die molkige Haut, welche es zu überziehen schien, ward immer dicker. Gleichwohl war es gutes böhmisches Glas, das auch in der freyen Luft gut steht, und die war hier in der Stube nicht einmal dran gekommen. Ich suchte durch Reiben von Aussen zu helfen, aber das Glas blieb so blind, als es vorher war. Ich versuchte dann von der innern Seite des Schranks das Reiben, und da konnte ich das ziemlich dick aufsitzende Wesen, welches das Glas trübe gemacht hatte, ohne alle Schwierigkeit wegwischen. Aber eben in diesem Schranke, und in ihm allein, sind die brennlichen Wesen, und unter diesen auch die Schwefelkiese mit aufgestellt, und seit 2 Jahren steht er, da er von Zellerfeld nach Clausthal gebracht werden mußte, in einem Zimmer das nicht so wie jenes wo er vorhin stand, im Winter beständig geheizt, und so in stets gleicher Wärme erhalten wird.

Indem sich nun mit Zutritt von Feuchtigkeiten, die Natur im Mineralreiche der, durch zerlegende Kiese entstehenden Wärme, bey dem Einreissen ihrer Werke aller Wahrscheinlichkeit nach bedient, so würden hieraus nicht weniger auch wohl die Flüssigkeiten bis zur höchsten Feinheit, bis zu Dünsten aufgelößt werden **können**, wohl gar **müssen** — dies geschah ja im angegebenen Falle im Schranke C. des Cabinetts, wo die brennlichen Wesen aufgestellt sind, indem die Glasscheiben anliefen. — Und es würden eben so auch in mancherley Graden äzende Flüssigkeiten entstehen müssen, die Flußspathsäure welche die Kieselerde auflößt; die Vitriolsäure, welche in den Kiesen schon da ist. Um so leichter kann dies geschehen, da Feuchtigkeiten allenthalben gnug vorhanden sind, durch deren Zumischung gar vielerley Grade von Auflösungsvermögen können hervorgebracht werden. Alles Folgen, die wohl schwerlich, zumal sodann möchten bezweifelt werden können, wenn man innerhalb der Gebirge selbst mit beobachtet, und was man in deren Werkstätten sah, auf die, denselben entrissenen gar verschiedenerley Bauwerke, in ruhigen Stunden der Betrachtungen, im Cabinette wohin sie gelegt wurden erklärend über das Entstehen wieder anzuwenden gesucht hat. Da wird man so manche Ueberbleibsel von Zerstöhrungen finden, als z. B. schwarzen Mulm zwischen den Kupferkiesen, und Bleyspäthen, und grünen Atlaserz, auf dem Glücksräder Gange am Schulenberge. So die sehr charakteristischen Furchen, Höhlungen, und stalaktitischen Rinnen, in manchen Stuffen Bleyglanz der Grube Dorothea, der Grube Haus Hannover und Braunschweig, Neuer St. Joachim, und mehrerer am Harze. Besonders auch die Eigenheit wird aufmerksam

merksam machen, daß wenn an den Drusenstücken von fast allen Gangarten, mehrere verschiedenerley Wesen übereinander hergelegt sitzen, gewöhnlich nur von einer Seite her diese verschiedenen Wesen übereinander geschichtet, in einzelnen kleinen überstreueten Partien sich finden, und das Ganze wie überschneyet davon erscheint, oder zärtestens überstrichen damit, nur wie angehaucht oft. Zwar nur bey einer einzigen Gelegenheit, in dem Drusenloche zu Andreasberg (Seite 77. Jahr 1785 des Göttingischen Magazins) beobachtete ich es, daß solche zuletzt von der Natur an einer Seite angetragene, meist crystallisirte Gangarten, von unten herauf — recht wie durch aufsteigende Dünste hingebracht — angesetzt worden waren. Aber ich darf nicht zweifeln, es wird, daß es oft, wohl gar mehrentheils so geschehe, durch mehr Beobachtungen leicht bestätigt werden können.

Die Natur mag sich freylich gar verschiedener Methoden, in Anwendung ihrer eben so verschiednerley Werkzeuge bedienen, je nachdem die Umstände sind, um dasjenige auf ganz verschiedene Art hervor zu bringen, was, wenn wir es fertig finden, da es einerley ist, auch auf einerley Wege uns entstanden zu seyn vorkömmt. So scheint es, als wenn nicht allemal dasjenige Gefäß — die Drusenhöhlung, die Schlotte, wie die Andreasberger Bergleute es nennen — worinne wir die, oft so schönen Crystallisationen finden, mit dem Wasser ganz erfüllt gewesen wäre, aus welchem die Crystallen nach geschehenen Abdampfen, oder Abfließen des Wassers hervorgingen. Nur überlaufen damit scheinen oft die Seiten solcher Drusenlöcher. An manchen Stellen scheint ein Ausfurchen, ein Ausnagen des unterliegenden Gesteins,

steins, auf welches neue Geburten aufgetragen worden sind, zugleich noch mit vorgegangen zu seyn, augenscheinlich als hätte hier die Natur noch Stoffe zu ihrem neuen Werke, auf der Stelle wo sie arbeitete, hervorziehen wollen. An andern Stellen hat es noch mehr das Ansehen, als wäre hier der neue Körper — die **Gangart** — aus dem vorher dagestandenen — der **Felsart** — nur zurecht genagt, in die jetzt sich findende Form gewaschen, und so auf der Stelle nur durch **Umbildung** hervorgebracht worden. Mehrmalen findet sich eine Crystallart, so z. B. Flußspath, oder Schwefelkies zur Grundlage, auf welcher andre Crystallarten z. B. Quarz, aufgetragen worden sind. In der Folge ist der unterliegende Flußspath- oder Kieswürfel ausgenagt worden, und nun hat der Quarz völlig das Ansehen einer cubischen Hülse, in welche sich nachfolgend ein noch andrer Körper, dem cubische Crystallisation eben so wenig eigen ist als dem Quarz, wieder einsetzt, und dann einen vollständigen Würfel bildet, wenn auch der Quarz welcher ihn deckt, einst einmal wieder abgenagt wird. Daher die sogenannten Aftercrystallen, und die Gruppen aus jeder Crystallart, die man behutsam von der Crystallart selbst unterscheiden muß, ob sie gleich mehrmalen auch dieselbe Form des einzelnen Crystalls, woraus sie zusammengesetzt sind beybehalten. Mit dem Ausfurchen und Ausnagen scheint die Natur oft das Crystallisiren zugleich zu verrichten, so wie das Tropfsteinartige bilden, im Zerstöhren eben so gut, als im Aufbauen. Dieselben Spuren, von den Wegen welche sie ging, finden sich da, wo sie herbeybrachte, und da, wo sie fortführte. Auch nach der, sich oft zeigenden ungemeinen Zartheit der Theile, besonders bey den feinst vertriebenen Farben in Streifen

sen und Windungen, beides in scharfen Abschnitten, und verwaschen, nur wie vom Hauch entstanden — im Derbyshirer Flußspathe unter andern finden sich sehr viele, und schöne Beyspiele dieser Art — hat es völlig das Ansehen, als wenn nur Dämpfen hätte möglich seyn können, ein so feines Werk, solche Mahlerey ohne alle Härte, in den festesten Körpern hervorzubringen. Es finden sich Stücke, und die nicht eben selten, woran Beweise ersehen werden können, daß erst sehr zart die Theile sich ansetzten, mehrere dann herbeygeführt, an einer Seite mehr gehäuft, dichter dann aneinander gedrängt, und in noch daurender Weichheit zusammen zu fließen genöthigt wurden, bis sie einen größern Körper ihrer Art bildeten, zu dem wieder die Natur immerfort noch aufgetragen, und mehrmalen auch solche entstandene Klumpen wieder zurecht geschliffen zu haben scheint, bis nun ein Ganzes gebildet war, das groß und klein, und oft Körper der allerverschiedensten Arten in sich vereinigt. Nach allen Richtungen hin, laufen die Crystalle oft in einem und demselben Stücke, und weder hierbey — dies beweißt das Ansehen schon hinlänglich gnug — noch bey dem Anhäufen mehrerer Arten von Körpern in ein und demselben Stücke, kann die verschiedene Schwere derselben, welche sie nun besitzen, wenn sie im Aufbau alle zugleich da seyn mußten, wie oft klar genug bewiesen vor Augen liegt, nicht den mindesten Einfluß gehabt haben.

Aber die Mannigfaltigkeit sey hierinne wie sie immer wolle, allemal giebt jede sich findende Gestalt deutlich zu erkennen, daß der Stoff des Körpers welcher sie besitzt, gewiß weich, flüssig seyn mußte, mehr oder weniger, als er sie annahm.

Meist nur Gangarten sind es, welche diese Gestalten des Werdens aus Flüssigkeit, die Stalaktiten- so wie die Crystall-Form an sich tragen. Vielleicht weil die mehrsten Felsarten aus gröbern Theilen zusammengemischt sind. Mir bekannt, nur bey zweyen der Felsarten finden sich, bey der einen die Stalaktiten- bey der andern die Crystall-Form, damit auch hiedurch zwischen den Bergarten und den Gangarten, die Kette des ununterbrochenen Fortlaufens, mit einem Uebergange zusammengeschlossen werde. Das erstere fand ich beym Thonschiefer, der schon feinern Korns ist als die übrigen Felsarten. Sobald Gangarten, da wo er auch noch Felsart ist, in ihn eindringen, trägt er auch die Gestalten und Zeichnungen an sich, welche nur von Flüssigkeiten, auf dem Wege ihres Durchdringens gewirkt werden können. So der schöne, mit Kies durchdrungene Thonschiefer des Rammelsberges, dessen im Cabinett zwey sehr schöne Stücke im Schranke C. locat VII. und VIII. mit enthalten sind. An diesen scheint es wohl, als wenn nur innigstes Durchdringen mit äußerst feiner Flüssigkeit, ohne Zudrang durch Spalten, wenn gleich in Verbindung mit Feuchtigkeiten aus solchen Spalten her, auch ohne eigentliches Absetzen in freyen Raume aus Feuchtigkeiten, wie bey den Tropfsteinen, die charakteristischen Wellenfiguren so deutlich hätte aufdrücken können. Nicht so deutliche, durch Wellenfiguren gezeichnete Beweise vormaliger Flüssigkeit, finden sich in zwey andern Stücken des Schranks C. locat VII. auch aus den Thonschiefergebirgen, und zwar des Andreasberger Reviers. An ihnen ist mehr sichtlich daß ein flüssiger Schwefelkiesstoff den Thon des Schiefers ganz weggedrängt, und sich an die Stelle gesetzt hat, so daß der ganze Schiefer itzt

Kies

Kies ist, und Spuren von Thon hier und da nur auf den Oberflächen der Blätter noch sitzen geblieben sind. Und so beweisen diese Stücke ebenfalls das Durchdringen von Flüssigkeiten, und das Verändern der Körper durch dieselben. Die Crystall Formen tragen die Basalte an sich. In mehr Schärfe und Deutlichkeit dieses auch nur da, wo sie feinern Korns sind, und einige Porphyre sind neuerlich in der Annäherung zu solchen Crystall-Formen gefunden worden.

Eben das Erzeugen aus Flüssigkeiten, und daß Beweise von ihrem Umlaufe allenthalben in den Gebirgen, so wie an jedem Stücke aus denselben sich finden, hat mehrern Naturforschern schon die Vermuthung abgenöthigt, daß vielleicht gar auch im Mineralreiche noch eine wahre Vegetation, oder wenigstens ihr etwas sehr ähnliches, einst einmal möchte entdeckt werden. Und es sind in der That auch in den Werken dieses, nach dem ersten Anblicke noch ganz todten Reiches, ausser jener Entstehungsart allemal aus zudringenden Flüssigkeiten, der Gestalten sowohl, als Eigenschaften, und Bauarten mehrere zu bemerken, welche auch Steine, den Gewächsen in der Aehnlichkeit nahe bringen. So die Höhlungen innerhalb vieler Stalaktiten, die man für die Haarröhrchen, oder Markröhren der Gewächse könnte gelten lassen. Das Uebereinanderstülpen der Hütchen, und Anlegen mehrerer Häute übereinander in den Stalaktiten sowohl, als in mehrern Crystallarten, welche täuschend eben das vorstellen, was wir an dem Aufsetzen jeden Jahrwuchses beym Baume sehen, aus dessen hiervon bleibenden Jahrszirkeln, wir sein Alter sehr genau bestimmen können — nicht so am Stalaktiten, da zu dessen gar verschie-

denen Aufwuchsperioden, bis jetzt noch kein Maaßstab erfunden worden ist — So die besondern Formen der Crystallen, welche jeder Gesteinart so sehr eigen sind, daß man aus ihnen allein schon, werden sie genau untersucht, die Stein- oder Erdarten entscheidend erkennen kann, wozu der Körper gehört, der die so geformten Crystallen besitzt. Man könnte diese gnug geprüfte, selbst durch Gebrauch sehr genauer Instrumente sicher gesetzte Eigenschaft der Crystall-Formen, und deren Eigenthümlichkeit bey jeder Stein- oder Erdart, fast für eben das nehmen, was im Gewächsenreiche die, jeder Gewächsart zukommenden Saamen sind. Betrachtet man endlich die Gruppirungen aus diesen verschiedenen Crystallen, womit die Natur im Mineralreiche ihre Bauwerke oft so sehr elegant verziert; so finden wir an diesen die Aehnlichkeit, selbst bis zur äussern Gestalt der Bäume und Sträucher sich annähern. Daher auch der Beyname **Dendriden**, der dieser äussern Gestalt wegen, den Körpern aus mehreren Classen des Mineralreichs wobey sie sich finden, zugetheilt worden ist. Besonders im Reiche der Kalkspäthe, sind mir die schönsten solcher Gruppen vorgekommen, und ich besitze ausser jenem schönen Stücke der, im Jahre 1785. von mir zu Andreasberg beobachteten großen Druse, welche im Göttingischen Magazine Seite 68 seq. 1785. beschrieben worden ist, eine kleinere Piece mit Kalkspath aus Andreasberg, deren Crystallgruppen in der Aehnlichkeit den Blumen — als Tulpen — und Blättern derselben, von der Natur noch weit näher gebracht worden sind. Bloß aus sehr linde fleischroth gefärbten sechsseitigen Säulen, deren an diesem Stücke mehrere kleinere und größere aneinander gesetzt, und ineinander gedrückt sind, haben sich meh-

rere

rere nach allen Richtungen aneinander gestellte Gruppen, auf einer unterstehenden Schaale der Felsart, wie aus dem Blumenbeete herauswachsend gebildet, deren die einen Blumenkelche aus mehrern Blättern, die andern bald kleine, bald größere Blätter aus mehrern kleinen zusammen gesetzt, darstellen, so daß das Ganze einen, aus Blumen und Blättern zusammengelesenen Innhalte eines kleinen Blumenkörbchens, nicht wenig ähnlich sieht.

Aber bey aller dieser Aehnlichkeit, wie hart und steif alles, und so wie weit entfernt noch von dem Leben, von den weichen, schlanken Formen, den sanften ungezwungenen Biegungen und Rundungen der Vegetabilien! Es fehlt dabey noch wirklicher Creyslauf der nährenden Säfte; es fehlen die Gefäße dazu in hinlänglicher Menge; die Wurzeln welche sich um Nahrung daraus zu saugen, in den Boden einschlingen können. Und über alles der Saamen des vegetabilischen Reichs, jeden seiner Werke noch weit mehr eigen, als die Formen der Crystallen, fehlt dem mineralischen gänzlich. Ueberdies sind die oben beschriebenen Blumen-, die Baums- und Strauch-Gestalten, nur sehr einzelne Seltenheiten, durch welche die Natur nur anzeigen zu wollen scheint, wie sie schon in diesem, den beiden übrigen Reichen die Stoffe zu allen ihren schönen Werken liefernden, übrigens an sich noch todten Reiche, doch schon Bildung, Zusammenstellen in abgemessene Gestalten hervorzubringen sich bestrebt, aber so doch nur die ersten Schritte zum Beleben der todten Masse mehr dahin wackelt als schon geht. Weit leichter, so scheints mir, kann man in den Werken der beiden übrigen Reiche, mit gnug Aehnlichkeit gegen das Mineralreich zurück, das Fort-

würken im Bilden immer weiter zu höherer, und bis zu höchster Vollkommenheit, selbst durch crystallartiges Anschießen, und stalaktitisches Absetzen aus Flüssigkeiten bemerken, womit die Natur im Mineralreiche dem rohen todten Klumpen den ersten Anstoß gegeben zu haben scheint. Und so wäre denn aus einer dreyfachen Ursache das mineralische, die Grundlage von den gesammten Naturreichen, oder das erste unter ihnen, weil es nämlich deu übrigen alle Stoffe liefert; die erste Bearbeitung des rohen Klumpen mit Bildungen schon anfängt; und die übrigen sich seiner Bearbeitungsmethode, durch Flüssigkeiten und stalaktitisches Absetzen feste Körper hervorzubringen, ebenfalls bedienen, alle die bessern Werke aufzubauen, welche in einer unabsehbaren Gradation, endlich bis zum thätigsten Leben hinauf steigen —

Gangarten nun, nennt der Bergmann, wie oben S. 61. schon eingeleitet worden ist, mit dem allgemeinsten Namen, alle jene übrige Wesen des Mineralreichs, aus welchen nicht die Ketten von Gebirgen, oder Gebirge, oder auch nur einzelne große Berge nach ihrem Ganzen bestehen, sondern die nur in ausgezeichneten kleinern und größern Räumen, innerhalb der Gebirge zwischen den Felsarten, woraus das ganze Gebirge bestehet, eingeschlossen sich finden. Die Benennung ist zwar nur von einer der Werkstätte der Natur im Innern der Gebirge aufgefaßt, wohin sie diese ihre ausgezeichneten Körper legte, von den **Gängen**, worauf immer am mehresten, mit bey weiten größern Erfolgen, und mit Anwendung der mehrsten Geschicklichkeiten gearbeitet worden ist. Es soll doch aber gleichwohl die Benennung auf Gänge allein nicht eingeschränkt, sondern auf alles das,

nach der Meinung des Bergmanns ausgedehnt seyn, was auf jeder, auch andrer Fossilien Lagerstätte zwischen den Felsarten der Gebirge, auf **Stockwerken, Nestern, Nieren, Klüften, Wechseln, Rükken,** und selbst den **Flötzen** vorkömmt. Metallische-, so wie brennliche- Wesen und Salze, gehören also mit unter diese allgemeine Benennung, indem diejenigen Stein- und Erdarten die eigentlichen Gangarten in engster Bedeutung des Worts ausmachen, die mit mehr Aehnlichkeit der Felsart noch näher sind, und deshalben zum Unterschiede wieder **Ganggesteinarten** genennet werden. Von diesen Körpern, den **Gangarten** zusammen, finden sich sehr große, so wie kleinere Räume innerhalb der Gebirge ausgefüllt, von einigen, in einigen Gegenden, findet man wohl gar auch, jedoch nur selten, und so nur als Ausnahme einige kleine Berge, Hälften, oder andere große Theile eines Berges ausmachend, aber doch nirgends über die ganze Erde, haben so wie aus den Felsarten, ganze Gebirge, und Ketten von Gebirgen daraus aufgebauet, noch bis jetzt entdeckt werden können. Die bey weiten **kleinern** Räume also, nehmen auf dem ganzen Erdboden, innerhalb den Bergen zwischen den Felsarten, diese gesammten Gangarten ein, und unter ihnen, was der Felsart am nächsten **ist** — oder aller Wahrscheinlichkeit nach **geblieben ist** —. Die **Ganggesteinarten** in diesen Räumen wieder die größern Plätze, worinn ebenfalls wieder auf nur wenigen Stellen noch kleinern Umfanges, brennliche- und metallische- Wesen eingeschlossen, oder eingemengt sich finden, indem unter den Salzen, besonders das Kochsalz, mehrentheils vor sich, ohne sonderliche Vermengung mit andern Gangarten, beträchtlich große Räume, wie Stockwer-

 ke

ke in den Gebirgen einnimmt, oder aufgelößt im Wasser als Quelle aus den Gebirgen fließt.

So belehren den Bergmann Erfahrungen, und daraus abgezogene Regeln, welchen er schon mehrere Jahrtausende hindurch nachgegangen ist. Je vorsichtiger er ihnen nachgehet, desto sicherer gelangt er zum Zwecke. Das erste was er in den Bergen die er bearbeiten soll in Betrachtung zieht, ist die Felsart. Schon aus deren Beschaffenheit, wie oben S. 33. u. f. 55. u. f. bemerkt worden ist, weiß er welche Art Lagerstätte er in seinen Bergen zu erwarten hat, diese sucht er auf, erkennt sie an den Ganggesteinarten, welche darauf nieder gelegt sich finden, und der Art Ausdehnung wie diese da sind noch genauer, und findet endlich zwischen den Ganggesteinarten die metallischen Wesen, nach welchen er eigentlich ausging. Auch unter den Ganggesteinarten, während er diese bearbeitet, bemerkt er oft Gradationen, die ihn, hat er sich Bekanntschaft genug unter ihnen erworben, auch nun wieder die nächsten Wege zu den metallischen Wesen, und endlich zu den Metallen selbst hinleiten. Aber dies letztere Kunststück, auch denn noch die nähern und sicherern Wege zu gehen, kein Plätzchen zu versäumen, wo Metalle verborgen, in die Ganggesteinart eingehüllt noch liegen, wenn man sich schon auf den Gängen oft nahe gnug bey dem was man suchte befindet, beruht mehr nur auf genaue Beobachtung der besondern Eigenheiten jeden Gebirges, ja fast jeder einzelnen Lagerstätte in jedem Gebirge. Ein sehr wichtiger Gegenstand dem Bergmanne, der die größte Aufmerksamkeit verlangt, und die darauf verwendete Mühe bey guten Erfolgen allerdings reichlich

reichlich wieder belohnt, nach langen Hoffen zuweilen unerwartete große Freude bringt. Aber dafür wagt man auch nicht selten zu fehlen, und die Geduld bey denen erschöpft zu sehen, die auf Entdeckung der gesuchten Schätze oft ängstlich harren. Es findet sich nichts weiter dabey zur Leitung, als bloß **Wahrscheinlichkeit**, und um dieser mit Glücke folgen zu können, muß der Bergmann ohne Unterlaß streben, auf der Fossilien-Lagerstätte welche er eben bearbeitet, die ausgebreitetste Bekanntschaft, besonders auch mit den **Ganggesteinarten** zu erlangen, zu welchen ich nun fortgehe, ihre Classen nacheinander aufzuzählen, und das Merkwürdigste davon anzuzeigen.

Ganggesteinarten.

Sie sind ebenfalls wieder unter drey Hauptabtheilungen zu bringen, wie die Felsarten, mit gleichem Vortheile für geschwinderes Uebersehen, und besseres Bemerken der mannigfaltigen Verschiedenheiten, welche die Natur durch so vielerley Mischungen aus einfachen Stoffen hervorbringt, ohne uns diese selbst in ihrer Einfachheit bloszustellen. **Kieselartige, thonartige, kalkartige** sind auch bey den Ganggesteinarten die Hauptabtheilungen, wie sie es bey den Felsarten sind. Dies schließt nicht aus, daß mehrerley Erdarten in der Natur sich finden. Die alle bleiben als einfache, durch Kunst dargestellte Wesen in ihrem Werthe, wie sie von den Chemikern mit Sicherheit bemerkt, und hinläng-

lich charakterisirt schon angegeben worden sind, oder auch wohl erst künftig noch angegeben werden mögten. Sie alle, die übrigen einfachen Erdarten — Zirkonerde, Bittererde, Schwererde — haben, um hier als Ganggesteinarten die Hauptabtheilungen mit auszumachen gegen sich, daß sie noch ausser dem Mangel, von der Natur selbst erhaltener einfacher Darstellung, bey weitem in der geringern Menge — auf das ganze Mineralreich gesehen — gegen die hier aufgeführten, und auch selbst in den meisten der wenigen Gemenge und Gemische, worinne wir sie finden, dem Theile nach, welchen sie dabey ausmachen vorkommen; endlich auch manche Eigenschaften mit den Hauptbestandtheilen der hier aufgeführten gemein haben, nur in wenigen davon verschieden sind. Unter solchen Umständen kann es nützlicher seyn, nur von jenen einfachen Erdarten die Hauptabtheilungen der Ganggesteinarten aufzuführen, welche in ihrer Menge über das ganze Erdenreich, von der Natur selbst den Vorrang bey ihren Mischungen erhalten haben, und die übrigen können leicht da eingeschaltet werden, wo sie ihren Eigenschaften nach, den mehresten Anspruch auf ihren Platz haben. So können auch die weitläuftigern Eintheilungen, wie man sie nach allen den bekannten einfachen Erdarten gewöhnlich macht, ohne alle Zerrüttung der einmal gewohnten Ordnung, in den Unterabtheilungen noch immer mit beybehalten werden.

Kieselartige Ganggesteinarten.

Der Zirkon steht an der Spitze, denn auch ihm ist ein guter Theil Kieselerde zugemischt. Der übrigen im Cabinette vorhandenen Verschiedenheiten dieser Hauptabtheilung der Ganggesteinarten, worunter

das,

das, was wir Quarz nennen, das größte Quantum, das Stammhaus gewissermaßen ausmacht, sind auf den Tafeln 1 bis 11 des Schranks B. und in dessen Locaten V und VI, so wie auf den Schränken, in den Locaten des Schranks C. und den übrigen Plätzen wohin sie ihrer Größe, und ihrem Range nach haben gebracht werden können, in allen 541 Exemplare aufgestellt.

Zartheit der Theile in Verbindung des Ganzen, und Härte, ist Hauptcharakter aller. Man halte sie gegen jede Felsart, die mehrere Zartheit des Stoffs woraus sie bestehen, wird sie sogleich auszeichnen. Wenn auch ihre bey weiten größte Quantität über das ganze Mineralreich, eben so wie die übrigen Ganggesteinarten, als zusammengedrungene Masse, als ein Gemengsel ohne Form, ohne Absonderung nach festen Regeln gefunden wird; so ist doch auch an mehrern von ihren Verschiedenheiten eine bestimmte Form, die Crystallisation zu bemerken, und an dieser schon könnte man wohl erkennen, daß die Natur durch eine mehrere Bearbeitung, diese Körper zu einer mehrern Vorzüglichkeit zu erheben gestrebt habe, als jede Felsart worinne wir sie auf ausgezeichneten Plätzen eingeschlossen finden. Auch da, wo den Felsarten Parzelen, besonders aus dem Stammhause dieser ersten der Ganggesteinarten, dem Quarze, beygemengt gefunden werden, zeichnet sich derselbe mit eben diesen Eigenschaften in etwas schon aus, aber in einem bey weiten geringern Grade dem größten Haufen nach, und geht damit den übrigen Gemengtheilen vor.

Der fremden, in einzelne Stücke dieser Ganggesteinart eingeschlossenen Körper, besonders im Quarze, finden sich in dieser langen Reihe hier im Cabinette verschiedene, in vielen Exemplaren, als Asbest,

Schörl, Kies, Gloriterde, Kupferglaserz, Silberglaserz, Wassertropfen und Erdpech sogar. Alles Beweise der vorigen Flüssigkeit dieser Körper. Auch stalaktitischer Zapfen finden sich viele. Aus dem Quarze, wo diese Gruppirungsformen seltner vorkommen, ist ein Stück vom **Glück mit Freuden-Stolln** zu Aue unterm Bergamte Schneeberg vorhanden, das eben so schön, als jene Gruppe niedlicher Fäden von Traufreihen gestaltet ist, welche zu Poinigk in Ungarn in Chalcedon vorkommen, wovon auch ein Paar Exemplare auf diesen Tafeln mit stehen. Noch zwey solche Quarz Stalaktitgruppen aus der Pfalz, und ein eben dergleichen sehr schön Stück aus Spanien, dann noch eins aus Gersdorf unterm Chursächsischen Bergamte Freyberg, an welchen, besonders an den beiden letztern, gar deutlich erkannt werden kann, daß alle Stalaktitenfäden, durch kleine ineinander gefügte Quarzcrystallen von der gewöhnlichen Gestalt zusammen gereihet sind — diese alle geben den gar sichern Beweis, daß Stalaktiten und zugleich auch Crystallform, auch hier im Kieselreiche, einen und denselben Weg der Natur bezeichnen, den sie geht, diese ihre verfeinerten Körper hervor zu bringen. Den Weg aus Flüssigkeiten niederzuschlagen, und durch Abdünsten zu verdichten. Eine noch schönere Gruppe von ein Paar solchen Stalaktiten, der eine $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, der andere 3 Zoll lang, $\frac{3}{4}$ Zoll breit, besteht aus lauter aneinandergefügten weißen Amethystcrystallen, von $\frac{3}{16}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser jeder, ist aus der Grube Juliane Sophie am Schulenberge zu Zellerfeld, sitzt auf weißen Quarz und brauner Blende auf, und steht in dem locate V. des Schranks B. mit andern schönen Stükken gleich auf dem fordern Platze.

Unter

Unter den Chalcedonen sind solcher Stalaktiten-Formen noch weit mehrere, und noch häufiger fast als beym Kalk selbst anzutreffen, und das Cabinett besitzt deren viele, besonders schön aus Ungarn, auch einige schöne Stücke aus Island, und Cornwallis, aus letzterer Gegend sogar mit gewachsenen Kupfer — unter den Kupfererzen mit aufgeführt — aus der Oberfläche der Serpentinsteine nahe bey Lizard. Eigentliche Crystall-Formen, sollten vor kurzen erst noch dem Chalcedon versagt, und auch jens schön blaugefärbte Product dieser Steinart aus Siebenbürgen, mit so deutlicher cubischer Form, wovon auch ein Exemplar hier unter der Reihe mit aufgeführt ist, sollte nur Aftercrystall seyn, eben so wie der crystallisirte Hornstein, wovon ebenfalls sehr schöne Stücke sich hier befinden, unter andern auch jens, dessen in Werners Uebersetzung des Cronstedts Seite 139 erwähnt wird. Aber warum denn allemal Aftercrystalle? Ich sehe wirklich keinen Beweggrund dazu, dies für alle Fälle so gerade hin anzunehmen, wenn auch gleich einige seyn möchten, wobey sich dieses Afterbilden vermuthen ließe. Vielmehr beweißt mir auch ein Stück des Chalcedons aus Oberstein in der Pfalz, welches auch mit in der Zahl stehet, daß eine eigene, und zwar hier rhomboidale Crystallisation, bey dieser Steinart allerdings statt findet.

Durch Gruppirungen besonders, die aber oft den Crystall-Formen selbst sehr ähnlich werden, mögen jene sogenannten Aftercrystalle wohl mehrentheils gebildet werden; indem die Natur die eine Gangart auf die andre aufträgt, und ist dieses geschehen, die untergelegene erste wieder wegnimmt, wie oben Seite 78. erklärt worden ist. Auf der Tafel 7 befinden

den sich zwey schöne Beweisstücke hiezu. Das eine 4 Zoll lang, $3\frac{1}{2}$ Zoll breit, $2\frac{1}{2}$ Zoll hoch, ist eine $\frac{3}{8}$ Zoll dicke Hülle von weißen Quarz, welche auf Flußspath gesessen haben muß, von dem aber nicht das mindeste Ueberbleibsel mehr vorhanden ist. An der äussern Oberfläche erkennt man die Quarzcrystallisation sehr deutlich, die sechsseitige Pyramide, da, wo sie auf der sechsseitigen Säule aufsteht, von $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Zoll Durchmesser, je nachdem die Crystallen durcheinander abwechslend größer oder kleiner sind. Von der sechsseitigen Säule, auf welche die Pyramide aufgesetzt ist, sieht man wenig, denn durch das dicht Aneinanderfügen dieser, ist eben die $\frac{3}{8}$ Zoll dicke Quarzrinde entstanden, die das ganze Stück ausmacht. Die innere Oberfläche dieses Stücks ist dichter Quarz, in noch vollkommenern regelmäßig cubischen Formen; als die äussere Oberfläche sie gröber schon darstellt, vollkommen so scharfkantig und rechtwinklicht, als nur allein der Flußspath vorkömmt. An einigen Stellen dieser innern Seite, ist die Oberfläche glatt, völlig eben — wo es der Flußspath gewesen seyn mag — an den mehresten Stellen aber uneben, und zwar durch die nämlichen jüngern rechtwinklichten kleinen Würfelanfänge uneben gemacht, womit wir auf den größern Flußspathwürfeln, fast immer die Oberfläche überfurcht finden, gerade so, als wenn dieses die ersten Ansätze zu neuen Crystallen hätten abgeben sollen. Und diese Bildung der Oberfläche hier auf der innern Seite des Quarzmantels, wo er auf den Flußspathe aufgesessen hat, ist eben der sicherste Beweis, daß nur Flußspath untergelegen haben könne, da nur allein dieser die hervorstehenden Ungleichheiten besitzt, solche Furchen einzudrücken und zurück zu lassen, wenn gleich

einzelne Knospen Schwefelkies, der oft auch cubisch crystallisirt ist, jetzt in den Ecken dieses Mantels inwendig, auch einige wenige ausserhalb zwischen den Quarzpyramiden sitzen — **wäre dieser Kies vielleicht von der Zerstöhrung des Flußspathes übrig, hier sitzen geblieben??** Das Stück ist aus Cornwallis. Das zweyte 4 Zoll lang, 2¾ breit, 1½ Zoll hoch, ist aus Dürham. Auch eine solche Quarzhülle, von etwas größern Crystallen, eben so wie das vorige Stück zusammen gefügt, nur sitzen hier die, ins grünliche ziehenden Flußspathwürfel noch inne, sind aber an ihrer Oberfläche matt, wie schon angenagt, umgeben da, wo sie aneinander anschliessen, mit einem dunkelbraunen eisenschüssigen Roste. Das eine dieser Stücke erläutert gar schön das andere, und wird davon erläutert. Von der Art des letztern sind noch mehrere, viel größere und schönere vorhanden.

Das feinste Vertreiben der Farben, so wie das Uebereinanderstülpen mehrerer Hütchen, immer eins auf das andre, alle von einer und derselben Form, zeigt vorzüglich schön ein 3½ Zoll langer, 3 Zoll breiter, zerschnittener und geschliffener Amethyst-Crystall aus Chursachsen, mit seinen dunkelern und lichtern blauen Lagen zwischen weißen scharfen Abschnittlinien, und eine Gruppe weißer kleiner Amethystcrystalle, von der Grube Juliane Sophie am Schulenberge zu Zellerfeld, wovon jede Lage um die jeder Crystall von Zeit zu Zeit größer worden ist, durch abwechselnde opake milchweiße, und wieder andere reine durchsichtige Hütchen, mit scharfen Linien gezeichnet zu sehen ist. Die äußerste Feinheit des zugemischten färbenden Wesens, läßt sich oft sehr

schön auch an den sogenannten Rauchtopasen — benahmt nach dem, was man sogleich ahndet, wenn man sie sieht — erkennen, wovon auch mehrere schöne Stücke in der Reihe mit stehen.

Das Zusammenheilen, und aus mehrern einzelnen Stücken so dicht zusammenfügen, daß sich ein vollkommnes Ganzes darstellt, wie dieses von der Natur im Mineralreiche oft vorgenommen wird, ist unter mehrern in der Reihe mit liegenden Stücken, besonders deutlich an einer sehr schönen Crystallgruppe aus Dauphine zu sehen. An dieser ist der Hauptcrystall 4½ Zoll lang, im Mittel 2 Zoll breit. Er hat die gewöhnliche sechsseitige Säulenform, mit sechsseitiger Pyramide zugespitzt, ist aber platt, kaum ½ Zoll dick, so daß 2 Seiten sehr breit, viere dagegen sehr schmal sind, und diese Form trägt er ohne das geringste Abzeichen, als sey er in einer gezwungenen Lage, etwan zwischen einer Felsenritze, gewissermaßen gepreßt, von der Natur hervorgebracht worden. Vielmehr sind sichere Kennzeichen daran, daß er ohne allen Zwang, völlig frey diese Form erhalten haben müsse. Gegen diesen größern Crystall, ist ein andrer völlig eben so dicker, nach der Gehrung wie der Tischer sagt, angesetzt, doch so, daß seine äussern schmalen Seiten, mit dem Hauptcrystall vollkommen im rechten Winkel stehen. Auf der Gehrung, wo die Zusammenfügung geschehen ist, sind auf eine Länge von 2 Zoll, Einschnitte in Zickzack, so ohngefähr, wie Metallarbeiter die Einschnitte machen, wenn sie Blechtafeln zusammenlöthen, und wo sich dieser Zickzack endigt, geht vom größern Crystall ein kleinerer, in der Säule an drey seiner Seiten $\frac{5}{8}$, an den andern dreyen $\frac{6}{8}$ Zoll lang, in der nämlichen

Rich-

Richtung des großen Crystalls, und mit vollkommen gleich breiten allen 6 Seiten, in einem Durchmesser von $\frac{3}{4}$ Zoll, bis zur Zuspitzungspyramide fort, die auf den $\frac{5}{8}$ Zoll langen Seitenflächen mit $\frac{1}{8}$ Zoll, auf den $\frac{6}{8}$ langen mit $\frac{3}{8}$ Zoll Länge aufgesetzt ist. Beide Crystalle sind auf der Gehrung so vollkommen zusammengefügt, daß man nicht das mindeste Unganze daran erkennen kann, und die Streifen welche sich gewöhnlich queer über die Quarzcrystalle, rechtwinklicht auf die langen Seiten aufgesetzt, eingefurcht finden, laufen auch hier so, und der Lage nach also gegen einander, so daß sie auf der Gehrung einander durchschneiden müßten, wo sie aber hier auseinander absetzen, und so eben die Einschnittzickzacke bilden helfen.

Bis hieher ist alles noch bemerkt auf dem Wege der Entstehung dieser Körper, und man könnte auf diesem freylich schon den Beweis zugleich mit auf die Zerstöhrung ausdehnen, denn aus solcher mußte die Natur erst den Stoff erlangen, ohne welchen sie das neue Werk nicht würde haben hervor bringen können. Aber diese fleißige Bildnerin gibt auch noch besondere Beweise der Zerstöhrung dieser ihrer festesten Körper, und ich habe eine sehr lehrreiche Gelegenheit in Ungarn gefunden, mich von solcher, innerhalb der Werkstätte der Natur selbst zu überzeugen. Auf dem Hauptgange zu Kremnitz der 6, 8 bis 12 Klafter mächtig ist, fast durchgehends aus Quarz bestehet, fuhr ich in Begleitung meines Freundes don Fausto d'Elhuyar vor ein Ort, das in starken Betriebe — aber ohne alles Feuersetzen — umging, und das erste was uns hier auffiel, war eine ganz unleidliche Hitze. Die Arbeiter alle welche davor

vor lagen, arbeiteten auch, leinene leichte Beinkleider ausgenommen, sämmtlich nackend. Der weiße Quarz in welchem wir das Ort getrieben fanden, war unordentlich zerfressen und zernagt, zu höchst ungleichen, großen und kleinen Stücken, voller eben so ungleicher Höhlungen, und diese Höhlungen waren mit einem blendend weißen schmierigen Letten ausgefüllt, der wie Buttermilch floß, und aussah. Im Geschmacke war dieser Letten höchst vitriolisch, und in den Quarzhöhlungen die er ausfüllte, hatten sich Chalcedon-Stalaktiten angesetzt, deren Spitzen schmutzig braungelb angelaufen waren, und auch nach Vitriol schmeckten. Ich nahm von dem Quarze sowohl, als von dem, seine Höhlungen ausfüllenden merkwürdigen Letten mit heraus, und von beiderley Körpern sind, verschiedene Grade der Zerstöhrung anzeigende mehrere Piecen, hier im Cabinett mit in die Reihe gestellt worden. Bearbeitet mit Vitriolöhl von unserm Bergcommissair Ilsemann, gab die Erde die Hälfte an wirklichen Alaun, und von dem Quarze, worinn sie sich befand, gaben 240 Pfd. 16 Pfd. Thonerde. Zwischen einer Parthey dieser Erde, die im Cabinette unter der Reihe mit aufgeführt ist, lagen mehrere Scherben des Quarzes in einigen, etwan halbzölligen Tafeln, diese waren, als ich sie ins Cabinett im Jahre 1786. bey meiner Zurückkunft aus Ungarn eintrug, sehr fest noch, aber jetzt konnte ich sie sehr leicht zerbrechen, und sie sahen auf dem Bruche nicht viel anders aus, als jedes andere Stückchen gewöhnlichen weißen Thons. Ich habe nach der Zeit gefunden, daß solche Zerstöhrungsbeweise des Quarzes auch in Schemnitz, und überhaupt in den Niederungarischen Gebirgen, häufig genug vorkommen. Es hat mir geglückt, mehrere sehr schöne

Exemplare davon zu erlangen, wovon alle die lehrreichsten im Cabinette mit aufgestellt worden sind. An vielen dieser Piecen, besonders an denen aus Kremnitz ist merkwürdig, daß der unförmlich, bis zu sehr dünnen Schaalen und Scherben zerfressene Quarz, mehrentheils Chalcedon = Stalaktiten zum Ueberzuge auf sich sitzen hat. Ein großes sehr lehrreiches Stück hiervon, steht in dem Schranke A. mit in dem obern Locate a, neben dem schönen natürlichen, zu den Erfahrungen vom Innern der Gebirge, in Kupfer gestochenen Modelle der Gänge, von welchem hier das Mittel verziert wird. Viele, auch der crystallisirten Quarze in Ungarn, tragen solche Zerstöhrungsspuren auf sich, sind löcherricht genagt, oder in dünne, äusserst feine Blätter gespalten, wie ein schönes Stück, 6 Zoll lang, 3 Zoll breit aus Schemnitz zeigt, welches im locate VI. des Schranks B. mit aufgestellt ist. Bey allen findet sich an mehrern Stellen, jene feine weiße Erde mit eingestreut. Eine schöne, höchst lehrreiche Gruppe solcher, von der Zerstöhrung schon sehr benagter Crystalle, auch von Schemnitz, 9 Zoll lang, 4 Zoll breit, steht in demselben locate gleich daneben. Mehrere der Crystalle, der größte 3 Zoll lang, 1 ½ Zoll dick, liegen nach allen Richtungen hin auf einen 2 Zoll dicken Grunde, der aus weißen verhärteten, äusserlichen Ansehn nach Thon, besteht, welcher auf der Oberfläche wo die Crystalle sitzen, und um diese herum — sie scheinen dahinein gesteckt zu seyn, wie in einen Teig — durchaus über die ganze Fläche, eben die knospigen und kuglichen Figuren trägt, wie manche auf andern Stuffen, als einzelne Tropfen aufsitzende kleine Kalk = Stalaktiten. Jeder Crystall ist benagt auf allen Seiten, und einige haben an man-

chen Stellen sehr tief hineingehende Spalten und Löcher, um welche herum, und in welchen allen, jene weiße Erde wieder aufsitzt, die an den meisten Stellen zwar erhärtet ist, doch aber mit dem Messer leicht abgeschabt, und abgehoben werden kann. In der ausgenagten, ziemlich weit hineingehenden Vertiefung des größten Crystalls auf der Gruppe, ist die weiße Erde so locker, daß ich sie mit einem feinen Messer herausnehmen kann. Sie fühlt sich wie die feinste Porzelainerde zwischen den Fingern. Diese Beschreibung der merkwürdigsten Eigenheit der Ungarischen Quarzcrystalle zu beschließen, muß ich noch hinzufügen, daß alle mit einer mehrern oder wenigern, oft sehr feinen, kaum zu bemerkenden Tinte, blaulicht gefärbt sind.

Und welch mächtig zerstöhrendes Wesen, könnte sich denn an diesen Quarz in Ungarn gewagt, und so sichtlich viel an ihm gewirkt haben? Die Flußspath-Säure? das wäre sehr sonderbar, denn es ist Character der Niederungarischen Gebirge, daß gar kein Flußspath darinne gefunden wird. Ich wenigstens habe nirgends dergleichen gesehen, weder in den Gebirgen selbst, noch in den Cabinettern, und dies kann wenigstens so viel beweisen, daß er äusserst selten dort seyn müsse. Aber Kies ist in den Ungrischen Gebirgen in großer Menge anzutreffen, und dieser schließt sich auch in diesen Gebirgen sehr leicht auf. Geruch und Geschmack der auf, und im zernagten Quarz sitzenden weißen Erde, war nach Vitriol. Indessen die Ungrischen Gebirge haben nicht allein diese Beweise, der Zerstöhrung des Quarzes. Auch am Harze, in den Gruben **Neuer St. Joachim** zu Zellerfeld, **Glücks-**

rad

rad am Schulenberge, und mehreren, finden sie sich ebenfalls, und ausser noch mehrern die in der ganzen Anzahl mit aufgeführt sind, befinden sich besonders schöne Stücke solchen, in der Zerstöhrung begriffenen Quarzes auf dem locate VI. des Schranks B. und oben im Schranke A. an welchen allen die Zerstöhrung sehr deutlich zu sehen ist. Besonders die oben im Schranke A. befindlichen Stücke, geben durch die Formen, welche sie rund um an sich tragen, vollkommen das Ansehen, als wenn das Ganze im Aufgähren wäre. Sie sind hier, statt blau in Ungarn, meist braun und schwarz gefärbt, von Braunstein aller Vermuthung nach. Und auch in den Gebirgen des Harzes um Clausthal und Zellerfeld herum, ist durchaus gar kein Flußspath anzutreffen. Kiese, besonders Kupferkiese, weniger Schwefelkiese, finden sich allenthalben auf den Gängen in diesem Theile der Harzgebirge, den Erzen mit untergemengt.

Daß der Quarz zerstöhrt werden könne, ließe man sich wohl noch gefallen, man weiß dazu doch die Flußspathsäure in der Natur, und die könnte ja wohl unmerkbar in den Kiesen noch mit liegen. Aber daß in der Zerlegung des Quarzes, wie sie die Natur vornimmt, so viel Thon mit angetroffen wird, ist noch viel unerklärbarer, dem Anscheine nach. Und es verliert dies Phänomen dadurch nichts an seiner Unerklärbarkeit, daß an einer andern Seite dieser Körperreihe, Seewürner-Wohnungen, Corallen-Zinken, und Schnecken, die als solche wie bekannt, kalkiger Natur waren, nun Hornstein, Chalcedon, und Carneol, sogar Quarz, wie ein mit aufgeführtes Stück aus der Schalke beweißt, im Mineralrei-

che gefunden werden, wovon verschiedene der erstern, an der einen oder andern ihrer Seiten noch Kalk sind. Auch von solchen Stücken besitzt das Cabinett in dieser Reihe viele sehr schöne besonders aus Pohlen, desgleichen ein Paar schöne Stücke Chalcedon aus dem Gyps, von jener seltnen Entdeckung in Pohlen, die Herr von Carosi bekannt gemacht hat.

Es versteht sich, daß dem Cabinett auch jene nur ganz allein — so wie jetzt noch bekannt ist — in dem Andreasberger Gebirge vorkommende Crystallart, die Kreuzcrystalle — Kreuzstein beygenamt — nicht fehlt. Viele Exemplare davon sind mit in der Reihe dieser kieselartigen Ganggesteinarten enthalten, vom größten Caliber zu $\frac{1}{2}$ Zoll hervorstehender Länge, $\frac{3}{8}$ Zoll Durchmesser, bis zum kleinsten herunter. Auch die äusserst seltne zweyte Sorte fehlt nicht, an welcher das Kreuz nicht zugespitzt ist, sondern in eben liegenden Linien sich bildet; so wenig als die dritte Sorte dieser Crystallart, die Perlmutter-Glanz besitzt, und deren Oberflächen unregelmäßig gefurcht sind.

Jener mit den glänzendsten Farben, und der größten, oder doch einer sehr ausgezeichneten Härte, begabten Steine, welche man **Edelgesteine** zu nennen gewohnt ist, und die größtentheils alle unter diese erste Hauptabtheilung mit gehören, auch unter der eben erst aufgezählten Reihe hier im Cabinette mit aufgestellt sind, würde ich hier gar nicht besonders erwähnen, wenn nicht von ihrem vornehmsten, dem **Diamanten**, neuerlich erst eine sehr sonderbare Eigenschaft bekannt worden wäre, die man vorhin am allerwenigsten ihm anschuldigen mochte. Der schöne Stein mit

mit seiner trotzenden Härte, verfliegt im heftigen Feuer gänzlich. Ist eine Gewalt in unsern Händen, eine solche Zerstöhrung bey dem festesten der Steine hervorzubringen, wie viel mehrere Mittel, und wohl noch viel sanftere, als das heftigste Feuer ist, wird nicht die Natur dazu haben, ein Gleiches bey diesen, und eben so bey allen andern Steinen auch hervorzubringen? Man könnte schon aus dieser Entdeckung, wären auch gleich keine weitern Anleitungen dazu vorhanden, die Zerstöhrung im Mineralreiche ahnden, ist aber die einmal zugestanden, dann bietet sich das Hervorbringen von selbst an, denn keine ihrer Körpergattungen läßt die Natur ganz eingehen. Und hierinne könnte man ebenfalls, den immer fortgehenden Zirkel auch im Mineralreiche gegründet ersehen. Uebrigens sind alle diese Steine, so sehr sie auch zum Putz dienen, und so manche Handelsvortheile sie geben, alles ihres Adels ohngeachtet, nichts weiter, als **Ganggesteinarten**. Bey weitem die meisten, werden mit Crystall-Formen gefunden, und auch Tropfsteinfiguren sind, wenigstens bey denjenigen von ihnen nicht selten, welchen nur der halbe Adel zugestanden worden ist.

Thonartige Ganggesteinarten.

In dieser zweyten Hauptabtheilung findet sich sehr vieles, gegen die Körper der ersten verändert. Wenn höchste Zartheit der Theile, sehr vielen von jener langen Reihe, die vollkommenste Durchsichtigkeit, oder doch im höheren Grade sie gab; so ist diese hier nur sehr wenigen eigen, etwan der Adularia, und dem Glimmer wenn er sehr dünne gespalten ist, kömmt im höchsten Grade, etwan so, wie bey den

reinen Quarz=Crystallen, gar nicht vor. Durchscheinlichkeit auch nur an den Kanten, ist nicht einmal sehr gewöhnlich, scheint nur nach dem Maaße der beygemischten Kieselerde, manchen zu Theil worden zu seyn. Die größte Anzahl dieser thonigen Steine ist völlig opak, dagegen hat die Festigkeit bey ihnen fast noch zugenommen. Sie sind weniger spröde, als die Körper der vorhergehenden Abtheilung, daher auch haltbarer, und ersetzen mit dieser Eigenschaft, den Mangel des höchsten Glanzes der meisten Steine in der ersten Abtheilung, welchen hier weder die Natur gegeben hat, noch irgend eine künstliche Politur geben kann. Ihre Anzahl ist auch weit kleiner, als die der Körper in der ersten Hauptabtheilung, und es sind nur 296 Exemplare, welche auf den Tafeln 12=18. und in den übrigen Locaten auf, und in den Schränken A. B. und C., haben aufgestellt werden können. Der Crystall=Formen kommen nur wenige unter ihnen vor, der Stalaktiten noch weniger, doch bin ich so glücklich gewesen, ein Exemplar wahren getropften Jaspis, von braunrother Farbe zu erlangen, und hiermit beweist sich auch in dieser Abtheilung der Gang der Natur, aus Flüssigkeiten ihre Veränderungen zu bereiten.

Aus solcher Beschaffenheit, wäre freylich wohl an den thonigen Ganggesteinarten eben keine große Rolle zu erkennen, die ihnen unter den Gangarten zukommen könnte, wenn nicht etwan in der zweyten Reihe dieser, bey den metallischen Wesen und Metallen, die Natur die wichtigste Anwendung in der geheimnißvollen Bereitung ihrer Werke, ihnen vielleicht noch vorbehalten haben sollte. An zweyen der Körper, dem Glimmer, und dem Asbest, wel-

che in diese meine Abtheilung der Ganggesteinarten mit gehören, der eine mit vollem Rechte, der andere nur als Anhang, weil er Thonerde nicht allein noch in seiner Mischung führt, sondern auch seine eigenthümliche Erde, der thonigen Beschaffenheit nicht weit entlegen ist, finden sich ein Paar den Metallen ziemlich nahe bringende Eigenschaften, die an keiner der übrigen Ganggesteinarten vorkommen. Sie sind **Beugsamkeit**, welche wir am Asbest in hohem Grade finden, und **Beugsamkeit mit metallischem Glanze**, ja völligem **metallischen** äussern **Ansehen** verbunden am Glimmer. Oft kann leztern, wo er in der höchsten Reinheit vorkömmt, das bloße Auge vom Silber nicht unterscheiden, und eben diese seine hohe Reinheit, kömmt auffallend mehrentheils da mit vor, wo er neben den Erzen auf den Gängen angetroffen wird. So in dem Andreasberger Gebirge, wovon hier unter den sämmtlichen Exemplaren der thonartigen Ganggesteinarten, ein Paar schöne Stücke mit aufgeführt sind, und in den Gebirgen zu Freyberg, des Chursächsischen Erzgebirges, wovon unter den gewachsenen Silberstuffen ein sehr lehrreiches Exemplar Tafel 113. Schrank A. im Cabinette mit befindlich ist. In den Chursächsischen Erzgebirgen ist er als Gemengtheil der Felsart mit eingewebt, und man findet ihn da merkwürdig genug, in der Entfernung von Gängen, diesen Werkstätten der Natur, wo sie Metalle bereitet, von viel anderer, mehr roher Beschaffenheit, nach seinem schwarzbraunen schmutzigen Ansehen, als in der Nähe derselben, und zwischen den Metallen selbst, wo seine Blätter weit zärter schon aufgeklebt, und oft nur wie aufgehaucht zwischen den Silberblättchen mit vorkommen, nicht selten weißer noch, und blendender im metallischen

Glanze, als das Silber selbst. Er besitzt Crystall-Formen, die sechsseitige Tafel und Säule, wovon jene, zu dieser aufgehäuft wird, wie ich es in einigen Gemengen des Saxi metalliferi — Porphyrs — in den Ungarischen Gebirgen fand. Er ist sehr weich, leicht zerreiblich, aber dieser seiner Weichheit ohngeachtet, findet man doch in manchen Exemplaren, wo er mit dem härtesten Körper, dem Quarze zusammen gestellt ist, daß dieser während der Formirung zu Crystallen, ihm hat weichen müssen, welches wohl auch als ein Beweis mit gelten könnte, daß alle diese Körper, wie fest sie auch immer nach ihrer vollendeten Ausbildung seyn mögen; in dem Zustande wo sie sich bildeten, wenigstens in gleichem Grade weich seyn mußten; mehr oder weniger flüssig, je nachdem das Gemisch ihrer Bestandtheile, oder ein gewisser Grad schon vorgegangenen Verdichtens ihnen zuließ. Ein schönes, diese Ideen erläuterndes Exemplar, aus dem Zinwäldergebirge nahe bey Altenberge in Chursachsen, steht mit auf der 15ten Tafel, unter den Talkarten voran. Auf einer Unterlage von Quarz, mit crystallisirter Oberfläche, liegt eine Quarzcrystallisation $4\frac{1}{2}$ Zoll lang, in der Mitte $1\frac{5}{8}$ Zoll breit, und hier ist das, $1\frac{1}{2}$ Zoll lange Mittelstück, ein Ganzes von einem einzigen Quarzcrystall, dessen eine scharfe Kante oben liegt, und ziemlich die Mittellinie des ganzen Stücks der Länge nach ausmacht. Zwey seiner Seiten von dieser Mittellinie, sind völlig zu sehen, jede ist $\frac{3}{4}$ Zoll breit, und an beiden herunter nach der Quarzunterlage zu, ist auf $\frac{1}{4}$ Zoll Breite, die 3te und 4te Seite des Crystalls auch noch zu sehen, der auf den übrigen Theil seines Ganzen, nun weiter fort, mit seiner Quarzunterlage völlig eins ist. An den beiden End-

punkten

punkten seines $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Ganzen, als ganzes Mittelstück vorhin bemerkt, sitzen Gruppen durcheinander gesteckter Glimmercrystallen, und auf diesen hat sich die Crystallmasse gestoßen, ist erhärtet, mit Merkzeichen des Anstoßens und Stehenbleibens, an jedem anliegenden Glimmercrystall. Das Ganze ist hier nach der, als Mittellinie oben liegenden einen Kante des Crystalls, nur wie gespalten, getheilt, und es sind völlig zwey besondere Quarzcrystalle aus dem ganzen Körper im Mittel, weiter fort hinausgelaufen, der eine an der einen Seite, und der einen oben liegenden Seitenfläche, reichlich $1\frac{3}{4}$ Zoll lang mit seiner $\frac{3}{4}$ Zoll langen sechsseitigen Zuspitzungspyramide, der andere an der andern Seite, und andern der oben liegenden Seitenflächen, $1\frac{1}{2}$ Zoll lang, bey etwan nur knapper $\frac{3}{4}$ Zoll langer Zuspitzungspyramide. Ich würde annehmen können, daß zwey besondere Crystalle hier aneinander gelegt worden wären, wie an der oben Seite 94. aus Dauphine beschriebenen Crystallgruppe sichtlich war, aber es ist hier an diesem Stücke, nicht das geringste Merkzeichen dazu vorhanden. Der Crystall ist im Mittel so ganz vollkommen eins, ist als ein Ganzes in sich ausmachend so deutlich dargestellt, daß der Gedanke des Zusammensetzens aus zwey besondern Crystallen, gar nicht statt finden kann. Es kann also diese sonderbar zertheilte Crystallbildung unmöglich anders, als auf die Art vorgegangen seyn, daß, als die Glimmercrystallen auf ihren Plätzen in Gruppen schon da standen, die Quarzmasse sich erst auflegte, und bey ihrer Bildung zum Crystall, als sie hierbey die Glimmercrystallgruppen im Wege fand, an denselben absetzen, so nach den Endpunkten hin sich theilen, und auf diese Art zwey kleinere Crystallen an

den Endpunkten formiren mußte, die ihrem gemeinschaftlichen Mittelstücke nach, nur einer hatten werden sollen. So mußte der weiche Glimmer ehe, als der weit festere Quarz auf diesem Platze seyn, mußte der weit härtere Quarz den Glimmer umgehen. Daß aber hierbey die Zeitpunkte des Hervorkommens und Werdens, nicht gar weit auseinander gelegen haben können, beweißt ein kleiner Glimmercrystall, der mit seiner einen Hälfte auf dem einen, 1¾ Zoll lang fortlaufenden kleinen Zwillings-Crystall im Quarze festsitzt, von demselben dicht umschlossen ist, mit der andern frey über die Oberfläche des Crystalls, etwan ⅛ Zoll heraus steht. Man muß hiernach erkennen, daß, während dieser Glimmercrystall sich hierher aufsetzte, der größte Theil der Dicke des Quarzcrystalls schon da war, und nur so viel Quarzmasse noch nachfolgte, daß dieser Glimmercrystall eben noch darinne einschließend befestigt werden konnte. So weich übrigens dieser Glimmer gewöhnlich ist, so hart und fest kann er werden, wenn der eine Theil, welchen wir bey seinem Bestande zum Ganzen gehörend immer antreffen, die Kieselerde, von der Natur in größerer Quantität gegen seinen zweyten Bestandtheil den Thon, in das Gemische gebracht worden ist. Dies zeigt sich deutlich an dem, auch in dieser Reihe der thonartigen Ganggesteinarten mit aufgeführten, neuerlich erst entdeckten schillernden, einer Serpentinsteinart beygemengten Glimmer, — Schillerspath genannt — der in den Harzgebirgen da mit vorkömmt, wo Granit die Felsart ist; ziemlich hohe Politur annimmt; so ein gefälliges Farbenspiel erhält, und hier mit fast einen Platz unter den ihm, von Seite des Feldspaths, und dessen schillernder Eigenschaft her, nur entfernt verwandten Labradorn

sich

sich erschlichen hätte. Vielleicht trug mit zu diesem Irrthume bey, daß die Glimmer-Partien dieser neu bemerkten Steinart, oft in rhomboidalen Gruppen beysammen sitzen, und so durch die Figur des Feldspathes verführen konnten. *)

Kalkartige Ganggesteinarten.

Die Reihe dieser ist länger, selbst als die der ersten Hauptabtheilung, und steigt bis auf 737. Es sind, freylich ohne volles Recht zu der Benennung von **Ganggesteinaten**, die **Versteinerungen** und **weißen Marmor** gleich auf den ersten Tafeln 19, 20 und 21 mit aufgeführt worden, so wie gleich hinter den luftsauren Kalkarten auf den Tafeln 28 und 29, die verschiedenen bunten Marmor; und am Schlusse der, mit Vitriolsäure, Borax- und Phosphorsäure gesättigten Kalkgattungen, die Alabaster. Erstere sind doch fremde Körper in den Felsarten, zwischen diesen nur erst zu Stein umgeschaffen, obgleich ganze weitläuftige Gebirge, oft auch aus grossen Sammlungen von ihnen, mit nur wenig zugetretener Felsart bestehen, und die letztern, Marmor und Alabaster, machen auch nur einzelne Partien innerhalb der Berge aus, und nähern sich in dieser Beschaffenheit den Nestern, Nieren, Stockwerken und Flötzen, ich habe ihnen daher einen Platz mit unter den Gangarten einräumen wollen, wenn ich gleich auch den Felsarten, Verwickelungen ihrer mit denselben, oder rohe Stücke aus ihnen, ebenfalls mit beygefügt habe. Aus gleicher Ursache, habe ich gleiches auch mit den Serpentinsteinarten, am Schlusse der thonartigen Ganggesteinarten vorgenommen.

*) Umständlich von diesem Fossil handelt J. C. Freiesleben in seinen **mineralogischen Bemerkungen** über das schillernde Fossil, Leipzig 1794.

Unter den Versteinerungen, welche den Anfang in dieser Hauptabtheilung machen, ist der Kopf eines Fisches von der Insel Sheppey am Ausflusse der Themse, sehr merkwürdig und lehrreich. Das Stück ist 4 Zoll lang, $3\frac{1}{2}$ breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll dicke, und alles was daran ist, gehört zum Fische, und alles ist vollkommen Stein, auf solche Art dieses, daß jeder besondere Theil des Kopfs, auch eine besondere Steinauszeichnung besitzt, und diese noch dazu ähnlich dem Fische selbst im Aeusserlichen. Um das Maul herum, von diesem bis unter das Auge, und um dieses herum, wo am lebenden Fische weiche fleischige Theile sich befinden, ist auch hier der Stein nicht dichte und glänzend, sondern ohne alle Politur, matten Ansehens und von ungleicher Oberfläche, wie knospig, dabey dunkelgrau in Farbe. Das Auge in seiner ganzen Größe von etwan $\frac{1}{2}$ Zoll Durchmesser, ist tombakbraun, dicht, mit glänzender Oberfläche wie polirt, eine vollkommne Halbkugel was davon offen liegt, am Rande herum viel dunkler, im Mittel licht, sogar durchscheinlich, und mit einem erhabenen Punkte versehen, von der Größe eines Mohnkorns. Es sitzt am Kopfe hoch oben, und weit vor an der Stirne, woraus ein Kenner vielleicht das Geschlecht des Fisches würde erkennen können. Alle übrige feste Theile des Kopfs welche zu sehen sind, die Kiefern, die Schuppen ꝛc. stellen sich dicht, und glatt, und glänzend dar, in tombakbrauner Farbe, mit lichten Partien, und dunklen Strichen, je nachdem auch am lebenden Fische, seine festen knochigen Theile auf die nämliche Art, und auch in der Farbe so ausfallen, wie hier im Stein sich zeigt. Die Schuppen besonders gleich hinter dem Kiefer, sind so deutlich, nicht allein nach den weit lichtern Farbestri-

chen

chen an den Seiten wo sie vorstehen, und den dunklern Triangelfiguren wo sie untereinander geschoben sind, sondern auch durch ihr etwas Hervorstehen mit der Seite wo sie übereinander liegen, daß man leicht verführt werden kann, zu versuchen, ob sie sich nicht auch abheben lassen, wie die Schuppen des lebenden Fisches. An der einen Seite des obern Kinnbackens, sieht man in kleinen Vertiefungen alle die Stellen noch, wo vorhin die Zähne gesessen haben, von denen aber nur ein einziger, nachdem er oben ausgefallen seyn mag, ganz unten unter dem Untermaule äusserlich, in der feinen, aber zu Stein ziemlich fest zusammengebackenen Erde eingeklebt, seiner ganzen Länge nach, hier auch als Stein sitzen geblieben ist, zu welcher alles zärtere Fleisch des Fisches, von der Natur scheint verarbeitet worden zu seyn.

Ich habe mich so lange bey dieser etwas umständlichen Beschreibung einiger Theile dieses Fischkopfs darum aufgehalten, weil ich glaubte, daß sie leicht das Mittel werden könnte, die Meynung: alles was sich von Versteinerungen finde sey nur Abdruck, nicht der vorige Körper selbst, und nichts mehr von ihm das er besaß, als er in seinem eigenthümlichen Reiche noch lebte, wenigstens wankend zu machen. Viele von der großen Menge Versteinerungen mögen freylich wohl nur Abdrücke, der vorigen vegetabilischen oder animalischen Körper seyn, das kann man zugeben, an mehrern ist es deutlich zu sehen, aber **alle**? dies widerlege ich zunächst mit diesem Fischkopfe, dessen Gleiches auch in diesem Cabinette, wo doch Versteinerungen die Hauptsachen eben nicht seyn sollten, noch mehr vorhanden ist. Selbst die Fische im Kalkstein des monte Bolca in Italien,

woran

woran alle Fischtheile, Gräten, Fleisch, Flossen ꝛc. so völlig und körperlich, selbst mit der auszeichnenden Farbe Braun, im gelblichtweißen Kalksteine der sie umschließt, zu sehen sind, helfen meine Beweise zur Widerlegung vermehren. Auch die Fische aus Kies in dem bituminösen Mergelschiefer der Kupferflötze, treten mir bey, wovon sogar die rhomboidale Gestalt der Fleischparteien noch deutlich zu erkennen ist. Der opalisirenden Muschelmarmor gedenke ich nicht einmal, an welchen die Natur nicht allein den vorigen Körper völlig, auch im Steinreiche beybehalten, sondern selbst das schöne Farbenspiel mit fortgebracht, sogar noch erhöhet hat. Was im vegetabilischen Reiche zu solchem Beweise dienen kann, davon ist weiter oben Seite 40. u. f. einiges schon vorgekommen, und etwas weniges wird weiter unten noch beygebracht werden können. Es ist auch sonderbar gnug, daß man der, in der Natur allenthalben so sichtlichen Allmacht, das Vermögen schwieriger zuglauben will, das lebende nämliche Geschöpf, in der Gestalt seines vorigen Lebens, zum todten Körper wieder zurück zu führen, aus dem sie es, als er noch ohne alle Form war, ich denke auf eine noch weit unbegreiflichere Weise, vorher erst so geformt hervorgebracht hatte. Jedes lebenden Geschöpfs Grundbestandtheil ist ja, und bleibt ja Erde, so schön lebendig es auch immer seyn mag. Wenn es bey Endigung seines Lebens in Erde eingehüllt wird, und diese in der Erhärtung zu Stein, den fremden, vorhin lebenden Körper nun einmal wieder zwischen sich gefaßt hat; so muß wohl die nämliche Veränderung welche in ihr vorgeht — von Erde zu Stein — auch auf diesen einschließenden Körper mit wirken. Hat er neben seinen erdigen Bestand-

theilen

theilen viele wäßriche Theile mit in sich, so werden diese durch andere Wasser, die innerhalb dem Erdkörper durch Erde und Stein allenthalben sich durchdrängen, mit fortgerissen werden müssen. Aber müssen dieses auch die erdigen Theile, und allemal? Wenn die Natur einmal aus Erde etwas aufbaut; so wird ihr die nächstliegende — hier in den fremden Körper verwebt — wenigstens nicht allemal untauglich seyn, sie wird sie in einigen Fällen wohl mit verbrauchen können, wie hier in diesem Fischkopfe, vielleicht gar in den mehrsten Fällen, und ich möchte aus der Wahrscheinlichkeit dieses, wie sie hier in dem Fischkopfe vor Augen liegt, lieber Bewegungsgründe nehmen zu glauben, daß die Natur auch im Mineralreiche meist immer die nächstliegenden Gegenstände, oder doch gewiß den größten Theil davon, zu ihren neuen Werken verarbeite. Finden wir sie denn in allen ihren Schritten, wo wir diesen mit unsern Menschen-Augen folgen können, allemal nur die weitläuftigern Wege gehen? Ehe das Gegentheil dächte ich müßte sich finden —

Was wir in der ganzen Folge der, auf die mancherley Weise gesäuerten reinen Kalkgangsteinarten, als besonders bemerken müssen ist, daß ihnen keine fremden **Erden**, sondern fast allgemein nur **Säuren** beygemischt sind. Hier wäre also wenigstens eine der Haupterdarten rein, nur mit Säure gesättigt, und vielleicht ist eben daher der Steinkörper den sie bildet, auch so weich, so leicht zerbrechlich, womit sie sich gar sehr gegen die vorhergehenden Kiesel- und Thonarten auszeichnet. Beym dichten Schwerspathe findet sich schon etwas mehr Festigkeit, hier ist aber auch Kieselerde mit in der Mischung.

Stalaktiten, so wie Crystall-Formen, sind am häufigsten und mannigfaltigsten in dem Kalkreiche zu sehen. Von beiden diesen Beweisen vormaliger Flüssigkeit, besitzt auch hier in dieser Abtheilung das Cabinett viele schöne, vorzüglich lehrreiche Stücke. Die seltenste Crystallisation in diesem Fache, ist die doppelt vierseitige Pyramide, sehr deutlich auf einem schönen Exemplare aus Andreasberg. Die doppelt dreyseitige Pyramide, ist von dem größten Durchmesser des Crystalls zu 1½ Zoll, silberfarben schillernd, aus Andreasberg; 1¾ Zoll im Durchmesser molkigt weiß, aus Cumberland vorhanden, und von diesem größten Maaße, gehen Abstuffungen herunter, bis zur Größe des Hirsenkorns. Die sechsseitige rechtwinklicht abgestutzte Säule, die so beliebte Canonendruse — warum mag man sie doch auch jetzt wieder so eifrig suchen? — ist von 2 Zoll Durchmesser, von der Grube Samson aus Andreasberg, im größten Caliber im Cabinette vorhanden. Zwey solcher Canonen stehen und liegen, auf einer Unterlage von Thonschiefer zwischen Zeolithcrystallen, und eine Menge noch mehrerer, abstuffend immer von kleinern Formate, bis zu kaum einer Linie Durchmesser herunter, liegen zu artigen, fast möchte ich sagen militairischen Auspuz um sie her. Eine andere kleine Gruppe eben solcher Säulen, auch aus Andreasberg, blaß fleischroth gefärbt, umfaßt einen im Mittel stehenden einzigen großen Crystall von 1½ Zoll Durchmesser, und dieser sowohl, als alle um ihn herum gestellte, stuffenweis herunter gehend immer kleinere, haben auf ihren Köpfen sowohl, als an ihren Seitenflächen, Einschnitte und vorstehende Ungleichheiten, welche alles Ansehen dahin geben, als wäre jeder von ihnen dadurch zu dieser Größe gelangt, daß sich meh-

rere

rere kleinere Crystalle ihrer Art aneinander gelegt hätten, und von der Natur durch anpressen aneinander, und auf die Art festeres Vereinigen, zu einem grössern, aber durchaus vollständigen Ganzen, aneinander gehäuft worden wären. Eben solche Anscheine finden sich an mehrern solcher Crystallgruppen im Cabinette, besonders deutlich bey dem schönen großen Stücke, was im Götting. Magazine im Jahre 1785. beschrieben worden ist, und man könnte nach solcher Anleitung wohl gar auf die Vermuthung gerathen, daß auch der derbe und reine Kalkspath — so auch der derbe Quarz — woran man gar keine Crystall-Formen mehr bemerkt, auf eben diesem Wege der nach und nach geschehenen Anhäufung, wohl entstanden seyn könne, wenigstens ein guter Theil davon. Noch einer merkwürdigen Drusenart muß ich erwähnen, obgleich ihrem Aeusserlichen keine sonderliche Empfehlung angesehen werden kann. Es sind Gruppen in 1½, auch wohl nur 1 Zoll Höhe, nach verschiedenen Richtungen, aneinander gelegter Pyramiden, bald dreyseitig, bald sechsseitig, mehrentheils nur unförmlich gestaltet, ohne daß man deutliche Seitenflächen allenthalben bemerken kann, und dunkelgrau von Farbe, nahe schwarz. **Bergdrusen** sind mir solche Stücke wohl von den Bergleuten zu Andreasberg genannt worden, wo sie allein vorkommen. Im loc. II. des Schranks B. stehen 3 Stücke davon. Das Merkwürdige daran ist, daß man sie vom sehr Dunkel, in der Abstuffung immer lichter hat, so daß bey der letzten Klarheit, der reine Kalkspath sichtlich ist, dem hier und da an der Spitze, oder an den Seiten der Crystallgruppen, nur etwan ein kleines schwarzes Fleckchen noch anklebt, wenn bey solchen Stücken, vom ersten Dunkel und der ersten Rohheit, das Ganze

noch nicht anders aussieht, als aus Thonschiefer-Spitzen zusammen geklebt, denn aus aneinander gebackenen kleinen Bruchstücken, scheint immer das Ganze solcher Bergdrusen zu bestehen. Auf der 21sten Tafel des Schranks B. steht ein solches Stück von der letztbeschriebenen Reinheit, nur noch mit einzelnen dunklen Flecken, und dieses Stücks kleinen Pyramidgruppchen, deren Spitzen meist umgebogen sind, scheinen aus lauter dünnen Kalkspathtafeln aufgethürmt zu seyn. So auch die, in der Reinheit nächst vorhergehende Sorte, im locate II. Die beiden andern hier mit aufgestellten, in der Reinheit aber noch weiter zurückliegenden Stücke, tragen keine Spur hiervon, sind auf allen Seiten rohen ungeputzten Ansehens. Fast sollte man aus solchen Stuffenfolgen, zu immer mehr Regelmäßigkeit fortgehender Gestalten, und zu mehrerer Reinheit, den festen Glauben fassen, die Natur schleife und läutere, vielleicht nur durch Erweichen, oder höchstens nur halbes Auflösen, das rohe Bruchstück der Felsart nach und nach — durch immerfort durchziehende Wasser, in stets erhaltener Feuchtigkeit, erweicht auch wohl bis zu zähen Schlamm — bis zu regelmäßiger Form, und lieblichster Reinheit, der schönsten Gangart zu recht. Ein Vorfall der diesem Glauben noch mehr Grund giebt, begegnete mir in der Grube **Michaelis Zeche** zu Schemnitz in Ungarn. Dort fand ich bey einer Befahrung im Jahre 1786, im Gange eine schöne kleine Druse, fast von eben der oben beschriebenen Art, aus sehr kleinen Tafeln aufgehäufter dreyseitiger Kalkspath-Pyramiden, und wollte sie mir losstuffen. Der Führer welcher mich sammt meiner Gesellschaft bey dieser Befahrung leitete, versicherte mir ich würde sie nicht erhalten, sie sey noch weich, und würde

gleich

gleich herunter bröckeln, wenn ich versuchen wollte sie loszubrechen. Hiervon wollte ich durch eigne Prüfung Gewißheit erlangen, diese jedoch auch für meine Gesellschaft zugleich mit belehrend machen, ich rief also diese für ihre eigne Ueberzeugung, und zu Zeugen für mich mit herzu, den Herrn d'Elhuyar, der jetzt in Mexico den Bergbau dirigirt, und Herrn Weber der in Peru mit angestellt ist. Vor ihren Augen wischte ich dann dies kleine, weiche, obgleich nicht eben sehr wäßrige Druschen, in einen erdigen Schmutzfleck mit dem Finger auseinander. Von der Art dieser Druse steht ein klein Exemplar mit auf der Tafel 21.

Noch einige Beweise lege ich nun vor, wie sich die Natur des Kalks bedient, Bruchstücke aller Art wieder zusammen zu kitten, und überhaupt Körper verschiedener Art zusammen zu pappen. Queer über eine Tafel Kalkspath weg, von 8 Zoll Länge, 5 Zoll Breite, 1 Zoll Dicke, an der Oberfläche in sechsseitige kleinere und größere Pyramiden crystallisirt, liegt ein Bruchstück von $5\frac{1}{2}$ Zoll Länge, das aus vielen Gruppen sechsseitig pyramidalcrystallisirten, eben solchen weißen Kalkspathes bestehet, und das an der einen, auf eine Länge von 2 Zoll spitzig zusammengezogenen Seite, etwas niedergebogen ist. Dies aufgepappte Stück, besteht selbst aus zusammengekleisterten Bruchstückgruppen von crystallisirtem Kalkspathe, ist rundum umgeben mit dergleichen, auch an der einen Ecke der, zum Grunde liegenden Tafel sitzen dergleichen fest, und alles zusammen ist in ein dichtes festes Ganzes aneinander gebacken. Das Stück ist von der Grube Prinz Maximilian zu Andreasberg, aufgestellt im locate a. des Schranks B. Die zweyte

Piece besteht aus zwey Bruchstücken, das eine Quarz, crystallisirt an einer Seite, $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, 1 Zoll dicke, belegt auf der nicht crystallisirten Seite, mit Tafeln sehr blaß fleischrothen Schwerspathes, crystallisirten Schwefelkiese, und crystallisirten Kalkspathe. Das andere licht gelbbrauner Thonschiefer, 3 Zoll lang, 3 Zoll breit, belegt auf der obern Seite erst mit crystallisirten Schwefelkies, und auf diesen mit crystallisirten Kalkspathe. Auf diesen Kalkspath, ist mit seiner crystallisirten Seite, das erstbeschriebene Bruchstück, auf $1\frac{1}{2}$ Zoll seiner Breite aufgedrückt, und es sitzen so sehr fest, vollkommen wie zusammengewachsen beide Stücke aufeinander. Es stammt diese Piece aus dem Hüttschenthaler Zuge zu Zellerfeld her, und stehet neben dem natürlichen Modelle der Gänge im locate a. des Schranks A. Das dritte Stück bestehet aus einer Menge dünner Bruchstücktafeln dunkelblauen Thonschiefers, einer Bruchstücktafel crystallisirten Bleyglanzes $\frac{1}{2}$ Zoll dick, $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, und kleinerer darzwischen, die ganze Sammlung 5 Zoll lang, $3\frac{1}{2}$ Zoll breit, 3 Zoll hoch, zusammengekittet durch kleine niedliche Schwerspathtafeln; doppelt dreyseitige Pyramiden Kalkspath in Linsengröße; und eben so große Quarzcrystallen. Von der Dorothea zu Clausthal, und es steht dies schöne Stück im VIII locate des Seitenschranks C. allernächst bey den, oben Seite 67. u. f. zu Beweisen angezogenen Stücken. Ein viertes sehr lehrreiches Stück endlich, ist aus der Grube Juliane Sophie am Schulenberge zu Zellerfeld, und stehet auf dem Schranke B. mit zur äussern Verzierung. Seine Grundfläche hat nach der langen Seite etwan 1 Fuß, nach der kürzern $\frac{3}{4}$ Fuß

Durch-

Durchmesser. Das Innere des Stücks bestehet wie seine ziemlich ebene Unterfläche ausweißt, aus weißen Quarz, und Kalkspath, innigst miteinander verwebt. Auf dieser Grundfläche stehen 4 Pyramidgruppen in dreyseitiger Gestalt, zwey große 6 Zoll hoch, 2 kleine von 3½ Zoll Höhe, diese alle sind aufgethürmt aus kleinen Quarzcrystallen, auf Kalkspath aufgesetzt, und damit zu einem Ganzen zusammengekittet, indem die Oberfläche des Grundes worauf diese 4 Pyramiden eingewurzelt stehen, aus zusammengestellten viel größern solchen Quarzcrystallen bestehet. Mehrere kleinere und größere, Kalkspath- sowohl als Quarz-Bruchstücken, liegen auf der Oberfläche der Pyramiden sowohl, als dem Grunde worauf sie stehen, zerstreut umher, alle aufgekittet, indem von einer der zwey kleinern Pyramiden, die obere Spitze in 1½ Zoll Höhe wie abgebrochen, oder durchs Austrocknen wie abgesprungen gewesen, und durch den inwendigen Kalkspath, wie wieder aufgekittet erscheint.

Wegen eingeschlossener Körper sind folgende zwey Stücke vorzüglich merkwürdig. Das eine luftsaurer Kalkspath ins Olivengrünlichte gefärbt, eine Crystallgruppe 2¾ Zoll hoch, 3 Zoll breit, in Crystallisation der sechsseitigen Pyramide mit dreyseitiger zugespitzt. Inwendig der nämliche Crystall, nur seine Seiten mit Schwefelkies bestreuet, wie man durch die, etwan ⅛ Zoll dick übergelegte transparante letzte Schaale, gar deutlich erkennen kann. Aus England, beygelegt auf der 21sten Tafel des Schranks B. Das andere eine, auf einer Seite angeschliffene Tafel Flußspath aus Derbyshire, 5 Zoll lang, 3 Zoll breit. Auf der geschliffenen Oberfläche kann

man in das Innere des Stücks hinein sehen, und bemerkt da gar deutlich Ecken und Seiten von inneliegenden Flußspathwürfeln, welche von aufgestreuten Kies, als einer Schaale überdeckt sind, die auf den Kanten des einen Würfelecks, durch Austrocknen schon wieder aufgesprungen ist. Alle diese inwendig liegenden Würfelecken, sind wieder wie übergossen mit andern später hinzugetretenen flußsauren Kalk, in welchem eingestreute einzelne Kiesflämmchen wie schwimmend erscheinen. Alles Beweise genug, für mehrere Perioden in der Entstehung, und nach dem, bey leztern Stücke schwimmenden Kiese, sind wieder nur kurze Zeitentfernungen dieser Entstehungsperioden zugleich mit bewiesen. In dem leztern Uebergusse bilden sich noch Linien, die scheinbar ohne Regel aneinander, und durcheinander laufen, und Unterschiede wie Vorhänge, zwischen den inneliegenden ältern Crystallen darstellen, die Rissen in der Masse ähnlich sehen, nichts weniger aber sind als dieses, denn nach allen sichern Merkzeichen an der geschliffenen Oberfläche, ist alles ein unverriztes, völliges Ganzes. Unter den derben, völlig uncrystallisirten Kalkspäthen, sind es Granaten (locat X. Schrank C.) Asbest (Tafel 18. Schrank B.) und grüner Schörl, welche als eingeschlossene fremde Körper hier noch mit vorkommen.

Stalaktiten, so wie Stalaktitengestalten aus Crystallen zusammengereiht, finden sich in allen Abtheilungen der kalkigen Ganggesteinarten. Weniger sind sie mir bey den Flußspäthen vorgekommen, doch enthält deren das Cabinett zwey, auf den Tafeln 31 und 32 des Schranks C. die beide Stalaktitenform, aus dem gewöhnlichen Flußspathwürfel zusammengruppirt

gruppirt besitzen. Das eine von ziemlich dicker blauer Farbe aus England, formirt lange Traufreihen aus größern Crystallen von ½ Zoll, mit immer kleinern darzwischen bis nur zu ⅛ Zoll Größe, auf eine Länge von beynahe 6 Zoll. Das zweyte von der Grube **Jung Fabian Sebastian** Fundgrube zu Marienberg, eine dünne Schaale mit Kies durchstreuten Hornsteins, 2¾ Zoll lang, und eben so breit, kaum ⅜ Zoll dicke, ist incrustirt mit dünnen Schaalen weißen crystallisirten Flußspathes. Auf der einen Seite, ist dieser weiße Flußspath überstreut mit vielen Tropfengestalten grünen Flußspaths, aber die Oberfläche jedes dieser Tropfen, zeigt vollkommen deutlich die Würfelcrystallisation, oder vielmehr jeder Tropfen ist eine Gruppe von lauter kleinen Würfeln gebildet. Ein ander schön Stück dunkelblauen Flußspathes aus Derbyshire, im Schranke B. locat IIII. 7 Zoll lang, reichliche 4 Zoll breit, 3½ Zoll hoch aus großen Würfeln zusammen gesetzt, zeigt noch von einer andern Seite die Entstehung dieser Ganggesteinart aus Flüssigkeit. Es sind Körper aus dem Corallenreiche versteinert darinnen eingeschlossen, deren einer, als eine ½ Zoll dicke Walze noch inne sitzt, indem der andere, bis auf ein kleines Ueberbleibsel ausgefallen ist, und nur den leeren Raum zurück gelassen hat, worinne er vormals eingeschlossen war.

Bey den Schwerspäthen sind die Tropffiguren nichts weniger als selten. Ich bemerke von denen, an welchen auch die Crystallisation zugleich mit deutlich ist, vorzüglich das schöne Stück auf der Tafel 32 des Schranks C. In 5 Zoll Länge, und 3 Zoll Breite, bestehet es aus einer Menge dünner, aneinander gelegter, und ineinander verschlungener Fä-

den, die alle aus den feinsten Tafeln Schwerspath zusammengereihet sind. Eben dieser sehr feinen Fäden wegen, hat man diese Drusenart aus dem Iberge, woher sie vor langer Zeit schon in die Cabinette gekommen sind, **Haardrusen** genannt. Mehrere so gestaltete Exemplare, die Fäden nur größer, aus grössern, und so auch deutlichern Schwerspathtafeln zusammengereiht, stehen noch mit auf den Tafeln 32. 33. und 34. des Schranks C. und eine weit größere, in einem andern Betrachte sehr merkwürdige Gruppe getropften Schwerspathes, steht noch mit auf dem Schranke A. zum äussern Aufputz. Diese letztere ist 7 Zoll hoch, 9 Zoll breit, $2\frac{1}{2}$ Zoll dicke, besteht aus lauter getropften Dendridenfiguren blaßblauen Schwerspathes, der eine Menge Schieferbruchstücke zwischen sich gefaßt hat, und auch Kies crystallisirt an einigen Stellen aufgestreut enthält. Sie ist aus der Grube **Dorothea** zu Clausthal, man sieht auf das Deutlichste aus ihr, daß alle ihre Dendriden- und zugleich Stalaktiten-Gruppen, aus der Tafel, der gewöhnlichen Crystallform des Schwerspathes zusammengesetzt sind.

Von dem luftsauren Kalkspathe, führe ich nur wenige Stücke an, die aus Stalaktitenreihen von deutlichen Crystallen bestehen. Das eine aus einer der Eisengruben am Harze, steht im Schranke A, oben locat a. In einer Größe des Ganzen von etwan 7 Zoll Länge, 4 Zoll Breite, und 3 Zoll Dicke, ist die Unterlage aus kuglichen Stalaktiten-Figuren glasköpfigen Eisensteins geformt, auf der oben etwan einen Zoll lang, und eben so breit, derber weißer Kalkspath sitzt, aus welchen über unterliegende, unordentlich durcheinander gestreute, auch Tropffiguren

bildende Eisenglimmer-Blättchen, in ¾ Zoll Länge, drey aneinander gelegte Tropfreihen weißen Kalkspathes sich ergießen, die völlig aus aneinander geschobenen doppelt dreyseitigen, sehr deutlichen Pyramiden bestehen. So am zweyten hierher zu ziehenden merkwürdigen Stücke, loc. XI. Schrank C, aus der Andreasberger Grube Samson, 5 Zoll breit, 6 Zoll lang, 1 Zoll dicke, aus grünlicht weißen Kalkspath bestehend, dicht überstreut mit Zeolithcrystallen, laufen über die Zeolithcrystallen her, an beiden breiten Seiten, mehrere Traufreihen hin, die aus sehr vielen niedlichen kleinen, und größern, sechsseitigen, meist etwas breitgedrückten Säulen bestehen, und wie übergelegte Fäden sich fast eben so darstellen, als jene vorhin beschriebene sogenannte Haardrusen im Schwerspathe von der größern Sorte. Der Stalaktiten in dieser Abtheilung des luftsauren Kalkspathes, sind so viele, und sie sind so mannigfaltig lehrreich und schön, daß ich mich dadurch bewogen gesehen habe, eine eigene Tafel, die 27ste im Schranke C. mit ihnen allein anzufüllen, und hier an diesen 27 Exemplaren, kann man der Belehrungen noch manche finden. Das Schädelstück Schrank B. locat. I. aus der Baumannshöhle, von einer Bärengattung, dessen ich oben Seite 53. schon gedachte, darf ich hier auch nicht vergessen. Es ist ein schneeweißer Kalksinter, mit einigen lichtbraunen Streifen — die verschiedenen Schaalen nach ihren Entstehungsperioden theilen sich damit eben so ab, als in manchen Derbyshirer Flußspathe, durch das herrlichste Blau — welcher diesen Knochen umfaßt, der bis in die Nasenknorpeln des Thiers fortgeht, und in den Höhlungen welche diese zwischen sich machen, hat sich der Kalksinter in sehr deutlichen Crystallisationen aufgelegt. In solchen crystalli-

sirten Stein eingehüllt, ist aber dennoch der Knochen nur calcinirt.

Ich gedenke zum Beschlusse dieser langen Reihe kalkartiger Ganggesteinarten, nur noch einiger weniger allgemeinen Merkwürdigkeiten. Unter den luftsauren Kalkspathgattungen findet sich an einer Kalkspathcrystallisation von gewöhnlicher abgestutzter sechsseitiger Säule — das Stück ist aus Ursula Fundgrube zu Schneeberg — eine Eigenheit, die ich sonst noch nirgends gefunden habe. Der Kopf der Säule, ist mit einer Halbkugel gedeckt, doch so, daß sie die Ecken nicht mit überdeckt, sondern diese freylassend, mit einem Rande um sich oben aufsitzt. Recht als wenn diese Halbkugel der letzte Tropfen wäre, aus deren mehreren der Crystall sein Daseyn, und diese Form erhielt. Eben so finden sich mehrere Kalktropfsteine, die in Crystalle ausgehen, wie hier der Crystall in einen Tropfen ausgeht. Würfelcrystalle in Kalkspath, besitzt das Cabinett ebenfalls, deren eine Art nur aus sehr dünnen, übereck aufeinander gelegten Tafeln, aus der sechsseitigen Säule, mit 3 sehr kurzen, und 3 langen Seiten zusammen geblättert zu seyn scheint, und eben darum kann diese Art so schön silberweiß schillern. Auch noch eine sechsseitige Kalkspathsäule 2 Zoll lang, 1¼ Zoll breit, ist zu bemerken, die, eben so wenig während dem Crystallisiren im Zwange, etwan zwischen einer Kluft entstanden seyn kann, als die oben Seite 94. beschriebene Quarzcrystallgruppe aus Dauphine, dennoch ist breit geformt, völlig wie die bekannte sehr gewöhnliche Schwerspathcrystallisation. Unter den Selenitcrystallen ist von jenem Gypsspathe, dessen ich Seite 44. meiner Erfahrungen vom

Innern

Innern der Gebirge erwähnte, ein Stück auf der Tafel 29 noch mit vorhanden, in welchem mir zum Beweise desjenigen was ich dort davon bekannt machte, sehr merkwürdig vorkömmt, daß dieses Stück seit jener Zeit, und bey ruhigem Hinstehen im Cabinette, um ein Ansehnliches kleiner geworden ist, als es vorhin war. Nicht durch Abschlagen, oder Bestoßen dieses, sondern durch bloßes Verdünsten. Am Kästchen worinn es liegt, zeigt sich das deutlich. Crystalle welche bis auf $\frac{5}{4}$ Zoll lang, auf einer Seite des Stücks saßen, sind kaum noch $\frac{1}{2}$ Zoll lang. Das Stück steht mit in dem Schranke wovon ich oben Seite 75, das Merkzeichen des Verdünstens anführte. Unter den Schwerspäthen sind mehrere Exemplare aus dem Iberge am Harze vorhanden, auf welchen zwischen den Crystallen, Erdpech in Tropfen, oder in Schaalen aufsitzt, und zwischen den Flußspäthen ist das Merkwürdigste wohl jene aus Cornwallis vor kurzen erst bekannt gewordene Würfelcrystallisation, an der auf jeder Seitenfläche des Würfels, eine niedrige vierseitige Pyramide aufsitzt, wovon sich zwey Exemplare im Cabinette befinden, das eine unter den Flußspäthen, das andere unter der Reihe von Zinnerzen, weil Zinnstein daneben sitzt.

Gangarten im eigentlichen Sinn.

Salze.

Mit diesen fangen sich die noch edlern, dem Menschengeschlechte noch nützlichern Wesen im Steinreiche an.

an. Auf den Tafeln 36 und 37, und in den Locaten VIII und IX, des Schranks C. sind zusammen 56 Stück zu den Salzen gehörige Körper aufgestellt. Beym Kochsalze ist die nahe Nachbarschaft der Lagerstätten, und mehrerer Eigenschaften mit dem Gypse, sehr merkwürdig. **Gypscrystallen** auf dem Salze; — hier im Cabinette, letzteres in **rother** Farbe aus Salzburg — Salz crystallisirt; — hier blau gefärbt, aus Gmünden in Oberösterreich — **auf Gyps;** und Salz von **faseriger Structur** eben so wie **faseriger Gyps,** beide von gleicher Fadenfeinheit. Und unter den Salzsohlen allemal Selenit mit eingemischt. — Unter die fremden Körper welche im Kochsalze vorkommen, gehört vorzüglich mit verkohltes Holz, hier aus **Vizackna** in Siebenbürgen, und aus **Wieliczka** in Pohlen in der Sammlung aufbehalten. Es finden sich eben so wie in den Ganggesteinarten, Stalaktiten und Crystallisationen im Kochsalze, beide durch die Natur hervorgebracht, und es besitzt das Cabinett vom erstern ein schön Exemplar aus Wieliczka, von letztern aus Zeek in Siebenbürgen.

Von den Vitriolerzen des Rammelsberges, die oft eben so wie die übrigen Erze, wo sie nicht zu feste sind, mit Bohren und Schießen gewonnen werden müssen, ist besonders der weiße Atramentstein merkwürdig, wie ein Stück davon im Schranke C. locat VIII stehet. Ein ziemlich dichter Stein, schwer, Feuer gebend an einigen Stellen — wo vielleicht Quarztheilchen aus dem Nebengesteine ankleben — etwas muschlicht im Bruche, ein wenig fleischroth gefärbt. Wenn man ein Stück davon ins Wasser wirft, löst dieses sich bald so gänzlich auf, daß

daß nur äusserst wenig gelblichte Erde übrig bleibt. — Und dieses Wasser kann gleichwohl so fest seyn, daß man es mit Bohren und Schießen gewinnen muß; verdünstet aber auch selbst in dieser Steinbeschaffenheit, denn jenes oben angezeigte Stück, hat seit den 3 Jahren, da es im Cabinette steht, wenigstens um einen guten Zoll, rundum in seiner Grösse abgenommen. —

Brennliche Stoffe.

Der Erdharze sind 37 Stücke auf der 38sten Tafel aufgestellt. Viele derselben stammen gewiß aus dem vegetabilischen Reiche her, aber Alle?? das möchte doch wohl schwer zu beweisen seyn. Die Merkwürdigern hier sind, das Stück Bernstein gleich in der fordern Reihe der Tafel 38, welches ein Lorbeerblatt, und ein Paar kleine Insecten darauf einschließt; das elastische Erdharz aus Derbyshire; der Kupferkies mit Naphta von Carharrack in Cornwallis — von einem Gange im Granitgebirge aus großer Tiefe; — und der Thonschiefer mit Erdpech aus dem Rammelsberge. Anfangs glaubte ich, daß diese Seltenheit aus dem Rammelsberge wohl dem Feuersetzen, bey dem dasigen Grubenbaue, würde zugeschrieben werden müssen, nachdem aber der neuerlich in diesem Berge entdeckten Schwersteinart, auch Erdpech mit beygemischt, von unsern Bergcommissair Westrumb gefunden worden ist, könnte man doch auch wohl von der Natur allein, ohne Zuthun unsrer Kunst, diesen brennbaren Körper hervorgebracht annehmen. Oder sollte der Rauch von unsern Feuersetzen, auch in jene Schwersteinart den bituminösen Theil gebracht haben? das wäre noch lehrreicher. —

Einigen

Einigen Anschein von Crystallisation giebt auch das Erdpech, wenigstens sehe ich die Oberfläche eines, auf Lava zwischen Chalcedontropfen, dünne aufgestrichenen Erdpechs — das Stück ist aus Auvergne — zertheilt in lauter kleine abgerissene Striche, die den Köpfen von kleinen Crystallen wohl ähnlich sehen. Sonst gewöhnlich, sitzt das Erdpech in runden Tropfen, zwischen den Schwerspathcrystallen des Iberges, oder erscheint an den größern Kuchen, die in den Eisensteinsgruben an diesen Iberge oft mit vorkommen, an den Enden allemal abgerundet, also im weichen Zustande zu solcher Figur abgeflossen. Aus den Kohlen, deren auf den Tafeln 39 und 40 des Schranks C. und dessen Locaten VII. VIII. XI. und XII. zusammen 49 Stücke aufgestellt sich befinden, kömmt mir auf der 39sten Tafel nur das eine Stück, vom Mittelthale in Hessen merkwürdig vor, welches auf eine solche Art zu Schwefelkies worden ist, daß man die Holzesnatur, selbst die Jahrszirkel, ob diese gleich sehr zusammengepreßt erscheinen, gar deutlich noch erkennen kann. Auf der 40. Tafel ist ein Stück aus der Gegend von Emselohe in Thüringen mit befindlich, an welchem das **Verkohlen** und **Versteinern** zugleich von der Natur vorgenommen zu seyn scheinet. Es nimmt einige Politur an, giebt, wiewohl nur mit Mühe und selten, am Stahle doch einige Funken, und trägt auf der Oberfläche selbst einige Crystalle, deren Art man aber ihrer Kleinheit wegen nicht zu erkennen vermag. Auf der angeschliffenen Seite, kann man die Jahreszirkel auf das deutlichste erkennen. Und das sollte kein Holz seyn? sollte nicht das Holz selbst seyn, was die Natur zu Stein zu verarbeiten eben im Begriffe ist? Schwer läßt sich wohl hierauf mit

Nein

Nein antworten. Viele Stücke stehen noch mit auf diesen Tafeln, die aus der Kohle noch näher zum Steine hinangehen, dann völlig Stein sind, ein andermal aber auch ausgesogen erscheinen, nur wie übrig gebliebener Zunder vom Holze, aber völlig noch in seiner Struktur, je nachdem in der Lagerstätte wo es sich befand Stoffe vorhanden waren, oder Gelegenheiten, durch deren Beytritt das eine oder andere von der Natur daraus gemacht werden konnte. Blätterabdrücke, ja Blätter selbst, von höchst unbekannter Art, eins über das andere hergeschlichtet, finden sich in mehrern Piecen, besonders in den Locaten VII. und VIII. mit aufgestellt. Theils sind sie von sehr niedlichen Zeichnungen, besonders an einer Piece aus dem Lüttigschen auf der Tafel 40.

Mit den Schwefeln, und deren Erzen den Schwefelkiesen, schreitet die Natur immer weiter zur Vollkommenheit an die Metalle heran. Ihrer findet sich überhaupt eine große Menge in den Gebirgen, auf allen Minerallagerstätten welche wir darinnen antreffen, und sie sind allen Erzarten, überhaupt allen den vielerley verschieden ausgezeichneten Körperarten häufig beygemengt, welche zwischen den Felsmassen auf besondern Plätzen eingeschlossen gefunden werden. Auch wo sie nicht in ihrer vollen Eigenthümlichkeit, als Schwefel oder Schwefelkiese erscheinen, sind sie dennoch ihrem Wesen nach untergemischt, so allen Metallen im natürlichen Zustande, und sie helfen so die Gemenge bilden, welche wir Erze nennen, zwischen welchen zwar auch schon voll ausgebildete Metalle mit vorkommen, aber doch nur in einigen Classen, und allzuhäufig nicht, auch

nicht

nicht ganz vollkommen frey von allem, ihrer Metallhaftigkeit entbehrlichen Schwefel. Aus diesem weit ausgedehnten Daseyn der Schwefel oder ihrer Erze, mögte aber doch wohl nicht gefolgert werden können, als arbeitete aus ihnen, wie aus einem schon etwas vorbereiteten Stoffe, die Natur zu immer höherer Vollkommenheit, endlich die Metalle selbst aus. Sie könnte bey ihren Operationen innerhalb der großen Retorten in den Gebirgen, auf den Gängen und den übrigen Lagerstätten der Mineralien, diese brennlichen Stoffe bey Bearbeitung noch viel roherer Klumpen, als bey der Reinigung abgeschiedene unvollkommene Körper, auch wohl nur zwischen den Metallen abgesondert liegen lassen, oder ihrer vielleicht, bey Zerstöhrungen sowohl, als neuen Darstellungen, zu **Werkzeugen** sich bediene, etwan wie wir den Schwefel anwenden Stroh anzuzünden. — Noch hat sie uns nicht vergönnt, bey diesen Operationen zuzusehen, und wir müssen uns vorerst wohl damit begnügen, diese so häufigen Schwefel, besonders Schwefelkiese, als noch nähere Leitfäden in den Gebirgen anzutreffen, uns an die Metalle hinzufinden. Wirklich! dazu benuzt sie schon längst der Bergmann in mehrern Gebirgen. Er sucht Gänge auf, entdeckt die mehrentheils erst als einen bloßen Lettenschmilz, als Klüfte, die milde aufgelößte Felsart zwischen sich fassen, zuweilen wohl gar leer sind; findet dann wenn er nach guten Leitungen darauf fortgeht erst nur Spuren von Gangarten mit unter, etwan Kalkspath, oder Quarz, crystallisirt, oder etwas Schwerspath; dann wird sein Gang in der ganzen Mächtigkeit Gangart, Letten-Klüfte, — noch immer bloß aufgelößte Felsart — theilen nur Trümmer von dieser noch ab; Weiterhin bemerkt er

erst

erst einige Kiesflämmchen in die Gangart eingestreut — da wächst ihm das Herz — dann mehr und viel Kies, vereinigt bald darauf mit mehrern Körpern welche die Erz-Gemenge gewöhnlich ausmachen helfen, und endlich dieses Gemenge mit den Metallen durchmischt und vermengt, die er zu suchen eigentlich ausging —

Auf den Tafeln 41 und 42 des Schranks C. und in dieses Schranks Locaten VIII, X, und XI, befinden sich 72 Stück gewachsene Schwefel und Schwefelerze. An allen, und besonders an den Kiesen, fällt die Entstehung aus Flüssigkeit sogleich in die Augen. Erst in den Schaalthieren, welche ganz, oder zum größten Theile nun Kies sind, hiervon besitzt das Cabinett viele Piecen, größere und kleinere, in 6 Kästchen auf der Tafel 41. Das schönste davon ein Ammonshorn aus basse Bretagne, 2 Zoll im Durchmesser, ist mitten durch zerschnitten, und jede Hälfte ist auf der Durchschnittsseite angeschliffen, wo sich denn in den reinsten Zeichnungen, alle Kammernabtheilungen von blaßgelben Kies zeigen, die Ausfüllungen von weißen Kalkspath — Kalk war sein Bestand vorher — nur wenige Kammern von Kies auch mit ausgefüllt. Dann eine ganze Parthey kleiner, und ganz kleiner verkiester Ammonshörner, Glieder von See-Lielien-Stielen, zwischen crystallisirten Kies, aus dem Sande eines Baches zu **Marienhagen** im Hannöverschen, ein größeres Ammonshorn darunter 1½ Zoll im Durchmesser, durch und durch Kies, auf das Vollkommenste ausgebildet, und scharf wie ein Abdruck in Wachs. Ein großer Nautilit von 2 Zoll Durchmesser mit schwarzen Thonschiefer an einer Seite umgeben,

geben, von der Grube **Neues Zellerfeld und neue Gesellschaft** zu den Zellerfelder, und ein orthoceratit 3 Zoll lang, ¾ Zoll im Durchmesser, von der Grube **verlegter König David**, zu den Claustaler Harzgebirgen gehörig. Dann in den niedlichsten größern und kleinern Stalaktiten aus Kies — mehrere stehen auf der Tafel 42 — zeigt sich nicht allein durch deren Form das Entstehen aus Flüssigkeit, sondern auch der volle Beweis wird klar, daß die Crystallformen auf dem nämlichen Wege, und durch dieselben Ursachen der Stalaktiten-Formen, in einer und derselben Operation, von der Natur hervorgebracht werden, denn alle sind entweder durchaus von einzelnen Crystallen des Kieses in ihre Formen zusammengereiht, oder sind doch an der Oberfläche crystallisirt. Das erstere wird an ein Paar kleinen artigen solcheu Stalaktiten-Gruppen aus der Grube **Dorothea** zu Clausthal sichtlich, die beide vollkommen auf einerley Art gebildet sind. An der einen laufen aus einer zusammengebacknen, cubisch etwan ½ Zoll messenden, kleinen Bruchstücken-Sammlung von Quarz- und Kalkspath-Stücken, zwischen abgebrochenen kleinen Kies-Stalaktitchen und Crystallen, auf 1½ Zoll Länge, zwey noch völlig ganze, unbeschädigte, kleine, inwendig hohle Stalaktiten herunter, die aus lauter, wie Wülste um die Höhlung, aufeinander gelegten kleinen Crystallen gebildet sind. Die Dicke jedes dieser Stalaktiten wird kaum $\frac{1}{12}$ Zoll seyn. Zwischen beiden diesen sehr lehrreichen kleinen Piecen, habe ich dem Kalkstalaktiten aus der **Baumannshöhle** seinen Platz angewiesen, den ich, wie oben S. 71. erzählt wurde, mit eignen Augen habe aufwachsen sehen, mit eignen Händen weggenommen habe. Er ist auf

gleichem

gleichem Wege, auf völlig gleiche Art entstanden, zu gleichem Beweise. Größere solche Stalaktiten, finden sich auf eben der Tafel in einer Piece von der Grube Anne Eleonore zu Clausthal, 6 Zoll lang, 3 Zoll breit, ganz aus Kies bestehend, mit nur etwas wenigen anklebenden ausgesogenen Quarze, und noch einigen Kalkspathe. Die größern Stalaktiten welche in einer Höhlung des Stücks liegen, sind $\frac{1}{2}$ Zoll im Durchmesser dick, sind auch hohl, nur die Oberfläche ist crystallisirt, und mit einer braunen eisenschüssigen Kruste dünne überlaufen. Ueber einen der Stalaktiten, hat sich oben auf diese braune Kruste, längs herunter noch Kiescrystallisation ergossen, als eine Schaale nur an seiner einen Seite oben aufgesetzt, welche die deutlichsten Crystallen, in dunkelgelber, etwas schmutziger Farbe zeigt. Ein noch größerer solcher Stalaktit von Kies — die ganze Oberfläche ist mit Crystallformen überstreut — auf einem Stücke aus der Grube **Margarethe** zu Clausthal $6\frac{1}{2}$ Zoll lang, 3 Zoll breit, 2 Zoll dicke, sitzt mit einer Länge von $1\frac{1}{4}$ Zoll, 1 Zoll im Durchmesser, zwischen ebenfalls Stalaktitischen Gruppen weißen Kalkspathes, aus kleinen doppelt dreyseitigen Pyramiden zusammengereiht. Das schönste Stück dieser Art aus der Grube **Busches Segen** zu Zellerfeld, ist 4 Zoll lang, 3 Zoll breit, 1 Zoll dicke. Die Unterfläche bestehet aus lichtgraulichen Thonschiefer-Bruchstücken, mit Rinden von gelben spàthigen Eisenstein, und dieser wieder mit dergleichen Rinden von Kies in Zirkeln eingefaßt, Bleyglanz mit dazwischen, alles also aus Bruchstücken zusammengepappt nun völlig ein Ganzes. Die Oberfläche dieser Unterlage an einer Seite, ist mit einer $\frac{1}{2}$ Zoll dicken Rinde von weißem Kalkspathe, an der äussern Seite in

doppelt dreyseitigen Pyramiden crystallisirt überlegt, und auf dieser liegen solcher hohler, aus lauter kleinen Crystallen zusammengesetzter Kiesstalaktiten, in Zirkeln durcheinander geschlungen, wie Würmer übereinander her, und einige haben sich sogar in Zirkeln erhoben, machen so das Ansehen der, mit krummen Rücken auf zwey Forder- zwey Hinterfüßen immer weiter sich fortschiebenden Raupen. Auf der schwarzen thonschiefrigen Oberfläche eines andern Stücks Bleyglanz und weißen Quarzes, der an einigen Stellen mit dem bekannten braunrothen Zundererze überlegt ist, 3 Zoll lang, 2½ Zoll breit, 2 Zoll dicke, aus der Grube **Caroline** zu Clausthal, sitzen 2 Kugeln Kies, die eine von ½ Zoll Durchmesser, die andere von ¼. Ihr ganzes Aeusseres hat vollkommen die Gestalt zweyer Tropfen. Die Oberfläche, ist mit den Linien von Crystallen nur gefurcht. Eben so mögen wohl jene weit größere Kugeln von 2 Zoll Durchmesser, durch und durch Kies, die Oberfläche in ziemlich großen Caliber crystallisirt, entstanden seyn — auch erst angefangen in kleinern Tropfen — welche sich losliegend vorhin auf der Grube **Johann Friedrich** der Bockswiese zu Zellerfeld mit im Gange gefunden haben, davon zwey, eine noch ganz, die andre auf eine Hälfte zerschlagen, auf der Tafel 42. mit aufgestellt worden sind. Auch in Rinden legt sich der Kies oft über, und dieser Rinden Oberflächen, bestehen allemal aus aneinander gefügten Crystallen. So zeigt ein schön Stück, 4 Zoll lang, 2 Zoll breit, 3 Zoll hoch, aus der Grube **Eleonore** zu Clausthal, dunkelblauen Thonschiefers mit Quarz und Kalkspath durchklüftet, nur an einer Seite so zu sehen, die vermuthlich im Felsen woher dies Stück losgerissen ist, angewachsen war, weiter aber rundum

mit einer $\frac{3}{4}$ Zoll dicken Kieskruste überzogen, die an ihrer Oberfläche durchaus crystallisirt, und bundfarbig angelaufen ist. Alle Seiten, und Ecken, und Winkel, so die ganze Form welche das incrustirte Stück Schiefer hatte, drückt sich alles aufs deutlichste in dem übergelegten Mantel des Kieses aus. Eben so dieses an einem kleinern solchen Stücke aus der Grube **alter Segen**, des Rosenhöfer Zuges zu Clausthal, wo Grauwacke der, aber auch viel dünner, etwan nur $\frac{1}{12}$ Zoll dick, mit Kies umhüllte Körper ist, und wo eben darum auch viel schärfer die Ecken der unterliegenden Grauwacke erscheinen. Auf dem Kiese, sind hier garbenförmige kleine Gruppen weißen Kalkspaths noch übergestreut. Auf dem locate XII. des Schranks C. ist eine Schaale, in dünne Blätter wie gehackt zerklüfteten, mürben Quarzes, 12 Zoll lang, 7 breit, aus der Grube **Gnade Gottes** zu Andreasberg mit aufgestellt, der an der einen Seite viel Kies aufgelegt, und an ein paar Stellen auf mehrere Zolle Länge und Breite, wie aus einem Gefäße voll solcher Kiesflüssigkeiten, zu breiten Blick übergegossen ist. Näher besehen mit der Luppe, zeigt sich dieser ganze Aufguß, aus den feinsten Haaren bestehend. Ein eben solches, aber auch dem Ansehen nach noch weit schöneres Stück haarigten Kieses, ist in dem locate X. desselben Schranks aufgestellt. Aus lauter solchen aneinander gelegten feinen, aber zu einem völligen Ganzen dicht zusammengedrungenen Haaren, erscheinen die Krusten Kies gewebt, welche nach obiger Beschreibung die Schiefer- und Grauwackstücken wie ein Gewand einhüllen.

Die gewöhnliche Crystallart des Schwefelkieses ist der Cubus, oder eine solche Art Figuren, welche

aus dem Cubus herkommen. Sonderbar genug ist es, daß dieses aufs schärfste, und beynahe einzig, auch die Crystallfigur des Flußspathes gefunden wird; daß dennoch die Säure dieses wie wir sie kennen, mit der Vitriol- oder Schwefelsäure nicht dieselbe ist, und gleichwohl alle Wirkung jener, die Auflösung des Quarzes nämlich in solchen Gebirgen am häufigsten gefunden wird — in den Niederungarischen, und am Harze — wo ganz und gar kein Flußspath, dagegen Schwefelkies, dessen auch wohl in großer, auszeichnender Menge gefunden wird.

Leicht scheint es der Natur zu seyn, den Schwefelkies hervorzubringen, nach seiner großen Menge, und nach denen, seine Entstehungswege beweisenden Formen geurtheilt. Aber eben so leicht vergeht er auch wieder. Dies beweisen um nur das nächste gleich zu ergreifen, sogar in den Cabinettern die häufigen Zerlegungen der Kiese selbst, und der mehresten Körper welche damit vermengt oder vermischt sind. Unangenehme Spuren fand ich mehrmalen, und finde ich noch jetzt in meinem eigenen Cabinette, sah sie in andern. Und eben so fand ich es auch in dem großen Cabinette der Natur, auf den Gängen, besonders in Sachsen und Niederungarn; und noch näher im Rammelsberge hier am Harze, wo Millionen Vitriol-Stalaktiten daraus hervorsintern, die ganze weitläuftige Baue, als mit Smaragdcrystallen verzieren, durch weiteres Raffiniren manche 1000 Centner Vitriol geben, und so manche lange Zeiten her schon gegeben haben.

Noch mit Brennbarem bis zum Ueberfluß versehen, ohne einer der vorbeschriebenen brennbaren

Substanzen anzugehören, finde ich den **Graphit**. Er nähert sich mit seiner krummschiefrigen schuppigen Struktur sehr der **Molybdena**, die nebst dem Brennbaren zugleich eine eigene — vielleicht metallische — Säure enthält, indem beide ihrer Textur nach dem Glimmer noch ähnlich bleiben. Mit ihnen gehe ich herüber in den Mittelschrank A. wo zuerst alle

Metallische Wesen

auf der Tafel 43, in 32 Exemplaren — eins davon befindet sich im locate a, im Schranke A. oben, ein groß Stück Quarz mit Zinnstein und Molybdena — mit dem Graphit und der Molybdena an der Spitze, den Anfang machen. Dieser metallischen Wesen sind ausser den oben auf der Grenzlinie bemerkten beiden, noch zwey, **Wolfram** und **Tungstein**, welcher ersterer bey seinem, im natürlichen Zustande besitzenden erzhaften Ansehen, auch schon eine metallische Säure, jene nämlich besitzt, welche ebenfalls auch im Tungsteine entdeckt worden ist. Wäre es mit dem wirklichen Metalle welches man darinne entdeckt haben will, auch nicht völlig ausgemacht richtig, so berechtigt doch schon die eigene metallische Säure, welche beide enthalten, und beider auszeichnende große Schwere vollkommen dazu, mit ihnen als metallischen Wesen, den Anfang unter den Metallen selbst zu machen, und sie beweisen mit diesen nur einzelnen metallischen Eigenschaften, neben welchen um völlig Metall zu seyn einige noch fehlen, um so viel einleuchtender die Mittelwesen, welche auf allen Grenzlinien der Körper, zu Vermeidung der scharfen Abschnitte, von der Natur allent-

halben zwischen eingeschoben worden sind. Wolfram und Tungstein finden sich crystallisirt, das beweisen vom erstern Körper mehrere Exemplare auf der 43sten Tafel, vom letztern beweist es die schöne Piece welche gleich obenan steht, $2\frac{1}{8}$ Zoll lang, $1\frac{3}{4}$ Zoll breit, 1 Zoll dicke, und an der einen Ecke mit einer schönen Crystalle von vierseitiger Pyramide versehen ist. Eine zweyte Piece, ein Quarzcrystall aus Zinnwalde, woran unten eine Parthey untereinander gehäufter Glimmerblättchen festsitzt, ist auf drey seiner Seiten, und drey einer halben, von seinen Zuspitzungspyramidenflächen, mit einer Kruste lauter aneinander gesetzter Tungsteincrystalle überzogen.

Metalle

folgen nun, und indem ich diese Benennung allen uneingeschränkt zugestehe, ohne auf halb oder ganz, oder viertel; auf edel oder nicht edel zu sehen, befolge ich dasjenige, was d'Elhuyar über die Verwerflichkeit solcher sonderbarer Eintheilung, in der Bergbaukunde Band I. Seite 251. so treffend richtig gesagt hat. Den Anfang in dieser langen Reihe macht

der Braunstein.

Lange her ists noch nicht, daß man auch aus ihm den metallischen König erst darstellen lernte. Es sind auf den Tafeln 44 und 45. und locat X. des Schranks C. zusammen 43 Stücke Braunstein im Cabinett vorhanden, und von diesen allen sind nur sehr wenige ohne Crystallisation, oder Stalaktitenform. Zwey schöne Stücke zusammengruppirt aus cubischen

cubischen Crystallen vom Streitberge in Freyengrunde, einige Stunden von Siegen, sind auf letzterer Tafel vorzügliche Zierde der Samınlung. An dem einen sind mehrere aneinander angelegte Stalaktitenreihen, aus cubischen Crystallen zusammengebauet. Ueberhaupt alle Stalaktiten-Figuren die man von diesem Körper findet, sind eben so, wie sich beym Kies zeigte, aus Crystallen zusammengruppirt, die oft sehr klein sind, und so dem bloßen Auge gar leicht sich entziehen können. Man bemerkt, seit das Darstellen des Metalls aus diesem, vorhin nur zu den metallischen Wesen gerechneten Körper, mehr aufmerksam auf ihn gemacht hat, daß seine Menge im Mineralreiche weit größer ist, als man vorhin geglaubt hatte. Sogar in der Erde aus den Gewächsen, hat man ihn gefunden, und als färbenden Stoff in mancherley Gesteinarten, als Kalkspath, Quarz ꝛc. deren Farbe man vorhin dem Eisen noch mit zuschrieb. Diese allgemeine Austheilung des Braunsteins, seine im Naturreiche so weit ausgedehnte Anwendung zu Farben, könnte wohl auf die Vermuthung leiten, auch seiner bediene sich die Natur eben so, wie vermuthlich des Kieses, als eines Ferments die Zerlegungen ihrer Körper im Steinreiche vorzunehmen.

K o b e l t.

Lange hatte man mit diesem, noch jetzt nicht ganz erforschten Körper, nur allein gefärbt, um ein Metall das er enthalten könnte, bekümmerte man sich nicht. Dies wurde aber endlich doch auch entdeckt, und, wie die Entdeckungen immer weiter fortschreiten, neuerlichst will man sogar entdeckt haben, daß dieses Metall höchst gereinigt, als Magnetnadel dienen kön-

ne, ohne Eisen zu seyn. Vielleicht wird diese kaum erst bekannt gewordene Neuheit künftig noch mehr bestätigt, und leitet zu irgend einem noch bessern Gebrauche des Kobelts, als wir bisher davon zu machen gewußt haben, obwohl dieser auch nicht geringe war. Millionen schon, und viele, sind mit der Farbe verdient worden, welche allein nur der Kobelt geben kann, und zu der er auch schon in seinem natürlichen Zustande sehr leicht gebracht wird, obwohl hier sie nicht so erscheint, wie die Kunst sie darstellt, **blau**, sondern so schön **pfirschblüthroth**, wie wir an den Kobeltblüthen, und im so häufigen Kobeltbeschlage sie finden. Eben diese leichte Auflöslichkeit des Kobelts zu dieser lieblichen, sehr leicht zu erkennenden Farbe, ist in manchen Gebirgen dem Bergmanne ein noch näherer Leiter, zu einem bessern Metalle, zum **Silber**, denn ohne dieses ist, besonders im Chursächsischen und Böhmischen Erzgebirge wo die Felsart Gneuß ist, sehr selten der Kobelt. Er kömmt in sehr vielerley Mischungen, und in eben so vielerley Gestalten als Erz in den Gebirgen vor; als Erde wieder zur Erde gemengt; und aus solcher Erde wieder zu späthiger Figur, zu der schönen sogenannten Kobeltblüthe crystallisirt. Hierdurch schon beweist er seine Entstehung aus Flüssigkeiten, noch mehr aber dieses mit den auch häufig vorkommenden Crystall- und Tropffiguren seines Erzes. Die Tafel 52. enthält viele solche Crystallisationen und Crystallgruppen, auch in Stalaktitenfiguren, die hier bey diesem Erze vorzüglich rinden- und schaalenförmig vorkommen, in schichtenweisen Aufhäufungen derselben. Zwey vorzüglich schöne Stücke dieser Art, sind neben mehrern schönen Stücken mit auf der Tafel 52 aufgesetzt, beide aus Riechelsdorf in Hessen. Die eine angeschliffen,

schliffen, wo denn die glattpolirte Fläche die Figuren wellenförmig, auch in Winkeln, wie der bekannte Festungsachat, als übereinandergelegte dünne Schaalen von Crystallgruppen gar deutlich erkennen läßt. Bey der zweyten hat sich im rohen Zustande eine der Schaalen, im Mittel der Dicke des Stücks von selbst abgetrennt, und hier kann man noch deutlich sehen, wie mit einer convexen und einer concaven Seite, die Crystallgruppen ineinander greifen, weil sie in Schaalen übereinander liegen. Der sämmtlichen vorhandenen Kobelte, sind auf den Tafeln 46 bis 52, 185 Stück.

Antimonium oder Spiesglas.

Nadelform ist die gewöhnliche Crystallart des Spiesglases, und sie ist so allgemein, daß im rohen Zustande, und in seiner gewöhnlichen grauen, auch schon in der seltnerern rothen Farbe, diese Erzart nirgends ohne sie gefunden wird. Auch da, wo das Spiesglas ganz derb in Masse vorkömmt, ist diese doch wieder durch Nadeln, die man leicht erkennt, und durch dichteres Zusammenschieben dieser, hervorgebracht. In der Vermengung mit Arsenik, folgt es mehr der Crystallform von diesem, und in der neuerlichst entdeckten glänzenden Weiße, wovon drey schöne Piecen im Cabinette vorhanden sind, ist es gewöhnlich in Tafeln, und obwohl seltner, doch zuweilen ebenfalls auch in Nadeln crystallisirt, wie in der grauen Farbe. Diese bey dem Spiesglase allgemein vorkommende Crystallisation, wäre Beweises genug seiner Entstehung aus Flüssigkeit, aber es sind noch die zwey folgenden für diese Entstehungsart vorhanden.

den. Zu Allemont in Dauphine, so wie zu Andreasberg am Harze, kömmt es in der Vermengung mit Arsenik ebenfalls auch in rindenförmig übereinander gelegten Schaalen vor, als dieser in Scherben-Kobelt darstellt — Näppeln-Kobold nennen ihn die Andreasberger Bergleute — und bey dem auch vor kurzen erst zu Andreasberg verspürten Spiesglase ist das Characteristische, daß es aus sehr zarten eccentrisch aneinander gelegten Nadeln, kleine runde, im Mittel erhöhete Punkte, von kaum $\frac{1}{8}$, oft nur $\frac{1}{12}$ Zoll Durchmesser, nicht selten auf sechsseitigen weißen Kalkspathsäulen bildet, die ganz vollkommen den Wassertropfen in der Form gleich kommen. Von erstern stehet eine schöne Piece aus Dauphine auf der 53sten, von letztern ein ansehnlich großes Stück im Schranke C. locat IX, mit welchem letztern die, auf den beiden Tafeln aufgestellten Stücke zusammen bis auf die Zahl 47 steigen.

N i c k e l.

Von diesem Erze, sind auf der Tafel 55 in allem 30 Stück aufgestellt. Crystallisirt ist es mir nie vorgekommen, es wird aber meist immer vermengt mit Kobelt angetroffen, und liegt oft in kugelichten Formen in diesen eingeschlossen. Eben solche Formen von Kugeln zeichnen auch in mehrern Fossilien, im Achat z. B. die Tropfentstehung hin.

W i ß m u t h.

Hier ist alles wieder Crystallisation. Bey den Gediegenen ist die Crystallform Wißmuth, Tafel und Würfel. Hiervon sind zwey sehr schöne Stücke im Cabinette

binette enthalten, das eine aus dem Stockwerke zu Altenberge, das andere aus Zinnwalde im Chursächsischen Erzgebirge. Oft kömmt der Wißmuth gestrickt, oder dendridisch vor, hiervon ist ein sehr elegant Stück aus Joachimsthal im Cabinette vorhanden, 5½ Zoll lang, 2 Zoll breit, 2½ Zoll hoch, welches wie aus lauter Dendriden aufeinander geschlagen aussieht. Zuweilen sind diese Dendriden sehr breit, und dann ist Federwißmuth die Benennung. Auch von dieser Art sind zwey schöne Stücke mit unter der aufgestellten Zahl. Noch in feinen Nadeln ist der Wißmuth im Stockwerke zu Altenberge, und im Schwarzenberger Reviere des Chursächsischen Erzgebirges vorgekommen, aber nur sehr selten, und es sind auch davon mehrere schöne Exemplare hier in der Reihe, die zusammen 30 Stücke zählt.

Arsenik.

Dieser gewaltige Gift ist — nach einem Ausdrucke den man auch wohl bey sehr feinen Menschen gebraucht — recht im eigentlichen Verstande dreymal genäht, er ist zugleich Salz, Brennbares und Metall. Er kömmt ebenfalls sehr häufig im Mineralreiche vor, in der Nachbarschaft mit allen übrigen Metallen, besonders häufig beym Silber, nicht selten auch beym Golde, beygemischt ihnen allen, und an sie oft sehr fest angebunden, fast in allen Erzgemengen. Auch die Vulkane — so ununtersucht noch ihrem Innern nach, daß wir nicht einmal gewiß wissen, ob auch ihnen wie den übrigen Gebirgen Gangarten zukommen, woraus sie weiter fortarbeiten, oder nur allein rohe Bergarten — bringen ihn reichlich mit hervor, eben so wie seinen Halbbruder

bruder den Schwefel. In ihren glühenden Werkstätten, kann man beides sehr merkbar aus Dämpfen und Dünsten sich erzeugen finden. Diese allgemeine, auch hier wieder zu bemerkende weitgreifende Austheilung beider dieser, leicht in die feinsten Flüssigkeiten auflöslichen Körper, läßt wohl vermuthen, daß die Natur sich ihrer oft bey ihren Bauwerken und höheren Verfeinerungen, als der mächtigsten Werkzeuge bedienen werde. Fast allgemein in allen seinen Gemengen, findet sich der Arsenik crystallisirt, auch in Dendridenform mitunter, und auch da, wo er ganz derb ist, im sogenannten Scherbenkobelt, ist er in kugelichten Rinden übereinander hergelegt, gleich als der noch häufigere Kalksinter, den wir vor unsern Augen auftropfen sehen, um so seine Entstehung aus Flüssigkeit auf das festeste zu beweisen. Auf den Tafeln 56. und 57. sind zusammen 42 sehr lehrreiche und schöne Verschiedenheiten von ihm aufgestellt.

Quecksilber.

Ein naher Nachbar auch in den giftigen Eigenschaften, und denen der äussersten Feinheit im Auflösen, von dem vorhergehenden schlimmen Arsenik. Mehrere alte Schriftsteller über Bergbau und Mineralogie, wollten dies fließende Metall, auch zwischen den Silbern und Silbererzen, der Gebirge von den Urfelsarten gefunden haben, so Matthesius in den Chursächsischen und Böhmischen Gebirgen, und meynt er sogar aus ihm entstehe das Silber, oder gar alles Metall. Mir ist nie dergleichen vorgekommen was mich anleiten könnte, mit Gewißheit über diesen Einfall abzusprechen. Nur ein einzigesmal schien

schien es mir, als sähe ich einige feine Kugeln Quecksilber, zwischen einigen Flitschen sehr lichten rothgiltigen Erzes, in naher Nachbarschaft mit Auripigment und Scherbenkobelt, auf einer Stuffe der Grube Palmenbaum zu Marienberg liegen, auf der viel solch lichtes rothgiltiges Erz mit Auripigment vermengt, vormals vorkam, in der Hütte wenig Silber gab, und so, oft meine große Erwartung täuschte. Die Erze dieser Grube waren immer von einer sehr großen Menge des giftigen Scherbenkobelts, eben so, wie auf den reichen Gruben zu Andreasberg — auch da ist Rothgiltigerz zu Hause — begleitet. Ich würde auf diese, mir nicht einmal recht klar gewordene Erscheinung weiter gar nicht geachtet haben, denn das Stüffchen woran ich sie zu bemerken geglaubt hatte, war mir unter den Händen weggekommen, weil ich nichts darauf gab, wenn nicht bald nachher in einer Grube zu Ehrenfriedersdorf, Herzog Carl genannt, eine gleiche, aber auf gleiche Art auch nicht klar gewordene solche Erscheinung, unter ganz gleichen Umständen ebenfalls vorgekommen wäre, wie mir der damals dort dirigirende jetzige Bergcommissionsrath von Nostitz berichtete. Ihm war das Stüffchen woran er das laufende Quecksilber bemerkt haben wollte, ebenfalls unter den Händen weggekommen. Er erzählte mir den Vorfall, ohne daß ich ihm von meinem Gesichte zu Erweckung einer gleichen Abentheuers-Einbildung vorher erst etwas hatte merken lassen, und auf der Grube Herzog Carl zu Ehrenfriedersdorf, kam ebenfalls viel Auripigment zwischen dem Rothgiltigerz mit vor, und viel Scherbenkobelt. Dies, und daß fast zu gleicher Zeit, damals einer meiner Collegen im Oberbergamte, der sehr alchymistisch gesinnet war,

aus

aus dem Weißerze der Grube **Neue Hoffnung Gottes** zu Bräunsdorf im Freyberger Bergamtsreviere — das auch in der Reihe der Arsenikerze mit steht — Quecksilber darstellen wollte, — er brachte das freylich nicht zu Stande — hat veranlaßt, daß ich das Abentheuer im Gedächtnisse behalten habe. In der Beschreibung eines Mineralien-Cabinetts, wobey alles wieder rege wird, was man auch in den, noch unbekannten Gegenden unter der Erde gesehen und gefunden hat, oder auch nur gesehen, oder gefunden zu haben glaubt, darf eine Erzählung solcher, noch vor der vollen Erkennung schon wieder entwichener Gestalten, wohl eben so gut mit vorkommen, als in den vormaligen Beschreibungen der Reisen um die Welt, als diese noch nicht so ganz gekannt war, die von fern nur als Dunst gesehenen Länder, die bey weiterm Nachsuchen freylich mehrmalen nicht gefunden werden konnten, Dunst also, Wolken nur, und nichts weiter gewesen waren, aber doch auch die hohen Gipfel der Vorberge von schönen Inseln gewesen zu seyn, im weitern Nachsuchen zuweilen auch befunden wurden. — Wohin soll man aber diesem laufenden Metalle zwischen allen den übrigen, die alle nur in heftiger Gluth zum Laufen gebracht werden können, in der Reihe von ihnen allen den Platz anweisen? das hat lange schon den classificirenden Mineralogen in Verlegenheit gesetzt, und bald hätte man nur zwey erste große Hauptabtheilungen der Metalle gemacht, die, der **Flüssigen**, und der **Nichtflüssigen**, wenn nicht dabey das einzige Quecksilber in der ersten, so ganz einzeln da gestanden hätte. Es hat sich aber gefunden, daß das Quecksilber auch stehendes, den Hammer aushaltendes Metall werden kann, nur freylich in einem solchen Grade

de der Kälte dieses, in dem wir nicht gern lange aushalten mögen. Figiren es uns die fleißigen Chemiker nicht auf eine andere, mehr Wärme zulassende Art; so werden wir dahero wohl nicht sehr darauf hoffen können, gar viel Gebrauch von diesem Metalle in seinem festen Zusammenhalte zu machen. Desto mehr Nutzen aber verspricht uns seine Flüssigkeit bey der neuwiederhervorgesuchten Amalgamation, deren mit weit umfassender chemischer Kenntniß, und best ausgewählter Mechanik, im Großen nur allein anzustellende Operationen, die, dem allenthalben in der Gebirge Innern so sichtlich weit sanftern Verfahren der Natur, so viel näher kommen, als alle unsere bisherigen Schmelzprozesse, zu künftigen weit größern Aufschlüssen über das Verfahren der Natur in ihren geheimsten Werkstätten, gewiß sehr gegründete Hofnungen gestatten.

Auf den Tafeln 58 bis 61. machen mit einem beträchtlich großen Stücke im Schranke C. locat VIII. die gesammten natürlichen Verschiedenheiten des Quecksilbers 102 Stücke aus. Auf der Tafel 58, befinden sich 2 Exemplare der vorzüglichsten Merkwürdigkeiten aus den Zweybrückischen Quecksilbergebirgen, Ueberbleibsel von Fischen, in bituminösen Mergelschiefer, mit Zinnober, bey Erdbech. Mehr solcher Anleitungen fand der eifrige Naturforscher **Beroldingen**, dem ich diese, und mehrere schöne Stücke unter den Quecksilberstuffen verdanke, in jenen Gebirgen, auch vulkanische Mitwirkung bey Hervorbringung der Quecksilbererze zu vermuthen, wie er selbst umständlicher vorgetragen hat. Auf der Tafel 59, sind unter den Zinnobern, wovon einige gar schön crystallisirt sind, auch 8 Stück natürlichen

Turpeths mit aufgestellt, deren einige nicht weniger schön sind. Die Tafel 60 faßt die natürlichen Silberamalgame, und gewachsene Silber zwischen Zinnober und laufenden Quecksilber, welche die Alchymisten der Vorwelt, als Beweise ihres Sal, sulphur und Mercurius anzuziehen nicht verfehlen würden; und Tafel 61. die Exemplare besonders mit laufenden Quecksilber.

Daß auch die Erze dieses Metalls, welches selbst flüßig ist, ebenfalls auf dem Wege der Flüssigkeit entstanden sind, beweisen die Crystallen des Zinnobers und Turpeths, und das Getropfte des sogenannten natürlichen mineralischen Mohrs, von der Grube **Frischer Muth** am Stahlberge.

Zink.

Auf den drey Tafeln 62 = 64 sind, hinzugenommen 1 Stück locat IX. Schrank C. und eins aufm Schranck B. äußerlich, in allen 82 Stück aufgestellt. Auch hier wieder ist alles Crystall, und mancher Stalaktit — so unter den schönen Blenden der 62sten Tafel, ein seltenes trefliches Crystallstalaktitstück aus Cumberland — findet sich aus den deutlichsten Crystallen zusammengruppirt mit unter. Die Crystalle mit eigentlich runder Form, völlig wie das Erdpech sie hat, an einem Stücke aus Kapnick in Siebenbürgen, zwischen schönen weißen rhomboidalen Schwerspath, ist die zweyte Merkwürdigkeit dieser Tafel. Ein Stück aus der Grube **Juliane Sophie** am Schulenberge zu Zellerfeld, kömmt auch noch unter den Blenden der folgenden Tafel 63. vor, woran besonders deutlich die stete

Fortwir=

Fortwirkung der Natur, und dieses durch Flüssigkeiten, und aus Flüssigem zu erkennen ist. Es bestehet auf 6 Zoll Länge, 5½ Zoll Breite, ¾ Zoll Dicke aus den, auf dieser Grube sehr gewöhnlichen weißen Amethysten. Die eine seiner Oberflächen ist in große Piecen crystallisirt, die andere wie zu Crystallformen in vielen aneinander geschobenen Crystallspitzchen, nur zurecht geschliffen, und auf dieser sieht man auf ein Quadrat von etwan 1 Zoll Länge und Breite, weißen Kalkspath in die Amethystmasse eingeschlossen, bey scharfen Abschnitten, aber vollständigen Verwachsen der Körper ineinander; und Bleyglanz, sammt braunrother crystallisirter Blende hier und da eingestreut. Auf der ansehnlichsten Seite mit den großen Piecen der Amethystcrystallen, sind an einer Stelle mehrere dieser in der natürlichen Lagerstätte horizontal, oder mit ihrer Grundfläche parallel, oben abgesprungen, so daß man die nun entstandenen Ebenen, in deutlichen concentrischen Zirkeln, an dem matten, und dem damit abwechselnd (S. 93.) durchscheinenden hellen Weiß, die mehrern Hütchen gar deutlich erkennen kann, woraus diese Amethystcrystallen, durch Uebereinanderstülpen aufgebaut worden sind. Auf die dadurch nun entstandenen, mit verschiedenen, umeinander herumlaufenden Zirkeln, bezeichneten Ebenen, haben sich wieder eine ganze Menge kleiner Crystalle aufgesetzt, und so wie einleuchtet, später wieder erzeugt. Zwischen die mit ihren Spitzen noch stehenden großen Crystallen, so wie auf die neuerzeugten kleinen, haben sich Blendcrystallgruppen, und zwischen diese wieder, Amethystcrystall-Bruchstücken eingepappt, und von einer Seite her — wie gewöhnlich vorkömmt — ist in einzelnen feinen Punkten Kies aufgestreut, wobey man

dem Gedanken von Anschmauchen aus Dämpfen, und Anreifen aus Dünsten, gar nicht zu entkommen vermag. Die Tafel 64. enthält die Gallmeye, worunter ebenfalls sehr schöne stalaktitische Crystallgruppen, und auch rindenförmige mit vorkommen.

Zinn.

Alles Erz dieses Metalls ist crystallisirt, auch da, wo es derber Zinnstein heißt, ist dieser aus mehrern kleinen Crystallen zusammengepreßt. Als Metall in voller Reinheit kömmt es in der Natur nicht vor, ausser auf solchen Plätzen in Cornwallis, wo vorhin Zinnhütten gestanden haben, und hiervon stehen auf der Tafel 67. einige Brocken gleich mit voran. Die weitern merkwürdigen Stücke auf dieser Tafel sind, zuerst das sogenannte Holzzinn, Wood - Tin auch aus Cornwallis, sehr rar, eben solche Tropf = Figuren ausmachend, wie der glasköpfige Eisenstein. Dies ist auch mit in die erste Reihe dieser Tafel gestellt, so wie eine dünne Tafel grüngelblichten, mit Kieselerde sehr übersetzten Thonschiefers, mit schmalen, ziemlich parallel laufenden Trümmern derben Zinnsteins durchsetzt. Dies Stück kömmt in Ansehung der, sehr dünnen parallel laufenden Zinnsteinlagen zwischen sehr festen Gesteins, einer andern Piece auf der folgenden Tafel 68. sehr nahe, aus der Grube Junger Krauthan zu Marienberg, wo, wie zarte Linien, solche sehr schmale Lagen Zinnstein, durch blaßfleischrothen Feldspath hingezogen sind — aber nicht durch den Quarz mit durch, wo dieser einzeln in den Feldspath mit eingeschlossen sich findet. — Endlich ein schön Stück des sogenannten weißen — vielmehr nur licht hornfarbenen

nen Zinnsteins, der wohl dazu mit verleitet haben mag, daß man vorhin den nun besser erforschten Tungstein, weiße Zinngraupe zu seyn glaubte. Man probirte damals den Tungstein, und fand wirklich Zinn darinne, konnte das auch leicht finden, weil oft kleine Zinngraupen ihm anklebten. Um sich so viel deutlicher davon zu überzeugen, wie man mit sehenden Augen so gar leicht doch nicht sehen könne, habe ich ein solch Stück Tungstein auf der 68sten Tafel gleich vorangesetzt, woran man jetzt gar sehr deutlich solche kleine schwarze Zinnerzcrystallen aufsitzen sieht. Noch ist auf der 67sten Tafel eine sehr zinnreiche Stuffe mit aufgestellt, auf deren einer Seite zwischen Quarzcrystallen, schöne Würfel blauen Flußspathes der Art sitzen, wo jede Seite des Würfels mit einer platten vierseitigen Pyramide wieder gedeckt ist. Der vierseitigen Säulen, mit vierseitiger Pyramide geschlossen, sind unter den mehrerley Zinncrystallarten auf allen 4 Tafeln, mehrere sehr schöne Stücke aus Cornwallis vorhanden, und im Ganzen sind auf ihnen, und im Schranke C. locate VII und VIII, 109 Stück aufgestellt.

Eisen.

Dies mächtigste der Metalle, das alle übrige hämmert, walzt, und schneidet, alle andere Körper zertrümmert, wenn es auf sie geführt wird, ist in eben dem Maase in der Natur reichlich ausgetheilt, als es dem cultivirten Menschen in allen seinen Geschäften unentbehrlich ist. Und entsteht aus Flüssigkeiten, wird aus diesen von der Natur zum festen Zustande in ihren Felsenwerkstätten gebracht. Hiervon tragen alle seine Erzarten die deutlichsten Beweise

weise auf sich, mehr noch dieses, als fast in jedem der übrigen mineralischen Körper, wie sehr bald an den 238 Stücken auf den 8 Tafeln von 71 : 78, und den übrigen locaten des Schranks C, hier im Cabinette ersehen werden kann. Auf der 71sten dieser Tafeln sind die Versteinerungen aufgestellt. Sie sind alle aus den ersten und zweyten Bewohnern dieser Erde, Corallen und Schaalthieren, dann Vegetabilien. An allen kann man die Feinheit der Bildung bewundern, die Schärfe der Linien, womit jeden Körpers Charakterzüge ausgedrückt sind. So an den einzelnen Gliedern der Enkriniten Stiele aus Gersdorf und Brischdorf im Unterelsaß; den Ammonshörnern und Muschelarten aus Heidenheim; den Fungiten aus den Elbingerödischen Eisengruben am Harze. Und dies ist doch wohl Beweis genug des feinsten flüssigen Zustandes, worinne der nun feste Körper sich damals befinden mußte, als er diese Form des vorigen organisirten Körpers, respective annahm, oder beybehielt. Das schönste Stück dieser Art befindet sich im locate X. des Seitenschranks C. Eine Gruppe aus Tannenäpfeln und Tannennadeln zusammengebacken, die nun Eisenstein sind, 9 Zoll lang, 6½ Zoll breit, 5 Zoll dick, in der Oberfläche des Rammelsberges zu Goslar gefunden. Jetzt stehen rothtannen Bäume gnug an diesem Berge, und rund um ihn her steht nur diese Baumart. Aber es stehen auf der Tafel 68. gleich forn an, aus eben diesem Berge auch Holz- und Blätter-Versteinerungen, die vor kurzen, auch nicht tief unter seiner Oberfläche gefunden worden sind, von Baumarten, Eichen und Büchen, wovon jetzt keine einzige mehr am Rammelsberge, und in der Nähe um ihn zu sehen ist. Daher könnte man den Beweis nehmen, daß

jene Formation der Tannenäpfel zu Eisenstein wohl sehr neu seyn könnte. Und das wäre am Rammelsberge auch sehr wohl möglich, denn in ihm findet sich auch des Eisens so viel, daß von den Schlämmen, welche die Wasser des tiefen Stollens aus ihm mit herausbringen, eine ziemlich ansehnliche Quantität des schönsten gelben Eisenochers jährlich bereitet werden kann. Der Versteinerungen im Eisenstein, sind eben auch nicht wenig in der Natur. An mehr Orten in Europa, werden mehrere Eisenhütten Jahr aus Jahr ein, nur ganz allein von solchen Eisenstein im Gange erhalten, der aus Versteinerungen besteht, und so manche Millionen Centner Eisen sind daraus schon hervorgebracht worden. Aber nur Corall- und Schaalthiere sind es, welche vorzüglich diese große Menge des Eisensteins von Versteinerungen ausmachen. Die 72ste Tafel enthält blos späthige Eisensteinsarten, von mehr und wenigern Eisengehalt in verschiedenen Abstuffungen, von da an wo der Kalkspath, der immer zum Grunde liegt, nur eben erst mit Eisen verbunden zu seyn anfängt. Eben des Kalks wegen, welcher allemal bey dieser Eisensteinsart zum Grunde liegt, wird solcher späthiger Eisenstein, auch allenthalben bey den Eisenhütten so sehr gewünscht und gesucht. Dem Eisen aus ihm kann die höchste Feine gegeben werden, wird dann Stahl genannt, und dient nun dazu, in der zweckmäßig ihm gegebenen Härte, das Eisen selbst wieder zu bearbeiten. Er ist dieser ihm allein eigenen Vorzüglichkeit wegen Stahlstein genennt worden. Da er allemal crystallisirt, oft durch das Zusammenreihen der Crystalle in stalaktitische Gruppen zusammengesetzt gefunden wird, kann wohl gar kein Zweifel wider seine natürliche Bereitung aus Flüssigkeit entstehen. Seine Crystall-

Form, worinne er stets gefunden wird, läßt hier eben so wenig Zweifel zu, als bey den, auch crystallisirten, und in so schöne Formen crystallisirten Eisensteinen der Insel Elba, mit welchen allein in gar verschiedenen Sorten die 78ste Tafel besetzt ist. Könnte man gegen die äusserste Feinheit der Auflösung beym Eisen nur einiges Bedenken noch haben; so wird dieses sogleich von dem oft so äußerst zarten, dünn, und eben so schön, fast allen Körpern des Mineralreichs hier und da eingemischten Farben gehoben werden können, die vorzüglich auch das Eisen hervorbringt.

Der flüssige Zustand des Eisens in der natürlichen Erzbereitung, wird an einer der reichsten, auch sehr häufig sich findenden Eisensteinsart, dem sogenannten Glaskopfe noch mehr sichtlich. Die 77ste Tafel enthält die schönsten Stücke von diesem. An allen ist Stalaktitenform, und rindenförmiges Uebereinanderliegen mehrerer Schaalen sehr sichtlich. An einem dieser Stücke, welches gleich in der fordern Reihe mitsteht, und aus der Kupfergrube **Louise Christiane** zu Lauterberg herstammt, wo neben dem mächtigen Kupfergange, vor kurzen ein ziemlich mächtiges Trumm glasköpfiger Eisenstein, neben reichen Kupfererzen mit vorkam, läßt sich sehr deutlich noch erkennen, wie, indem die Natur aus einzelnen Tropfen diese Stalaktiten aufbaut, zugleich mit die, so bekannte und beliebte **Dendridenform** hervorgebracht wird. Es ist deutlich an diesem Stücke, so wie an noch einigen andern auch von andern Metallen, die in den folgenden Reihen von Kupfer und Bley mit vorkommen werden, daß die Dendriden auf folgende Art gebildet wurden. Wenn ein erster

Tropfen

Tropfen der, hier wegen des sehr reichlichen Gehalts von Eisen, vermuthlich ziemlich dicken Flüssigkeit, seiner Schwere und Flüssigkeit nach heruntersank, oder durch irgend einen Gegenstand aufgehalten, von immer nachfolgender Masse in die Seite getrieben wurde; so gieng er als Kugel mit etwas größern Durchmesser voraus, ein dünnerer Strahl der flüssigen Masse woran er hing, folgte ihm nach. Nun einen, oder mehrere Zolle lang, so einzeln da hängend oder liegend, wurde er bald härter, seine ganze Masse wurde zäher, indem die Feuchtigkeit an allen Seiten abdampfen konnte. Es folgten dann aus dem, von der Wurzel her noch nachfolgenden Vorrathe der träge flüssigen Masse, an beiden Seiten nur, oder rund um ihn herum, bald mehrere Tropfen mit den dünnern Fäden, woran jeder hing ihm nach, diese setzten sich neben ihm, der schon vorausgegangen da war, auf seinen vorstehenden Tropfenkopfe an der Seite wieder auf und an, und blieben aus gleicher Ursache bald auch fest neben ihm stehen. Diese folgenden Stalaktiten gingen neben des erstern dicken Kopfe auch wohl etwas vorbey, bis eben so weit vor als er selbst, oder blieben, war die Masse schon viel zäher geworden, um seinen Durchmesser über ihm stehen. So folgten immer mehrere, so blieben sie alle nebeneinander stehen, drückten sich noch weich, fest aneinander, und so entstanden endlich die Gruppen, die wie aus einer Mittellinie, in die Seiten ausgehende Zweige aussehen. Forn wurden sie mit einer blattförmigen Erbreiterung — die der, mit größern Durchmesser vorausgehende Tropfen gab — der Blatt-Aehnlichkeit noch näher gebracht, und das Ganze erhärtete sich bey diesem Gange auf eine solche Art, daß an manchen Glas-

kopfspiecen, wie an dieser hier, auf des Kopfs Oberfläche alle erst vorausgegangene Tropfen Kugeln dargestellt, an der Seite als Zweige die, den Tropfen nachgehenden schmälen Stiele zu erkennen sind, so daß das Ganze im Mittel sowohl, da wo alle Tropfen nebeneinander stehen, als an den Seiten wohin die Zweige sich ausbreiten, einem Kopfe Blumenkohl ziemlich ähnlich gefunden werden kann.

Bey der so reichlichen Austheilung des Eisens in der ganzen Natur, und bey diesen so gar häufigen Beweisen der Entstehung aus Flüssigkeiten, die an seinem Erze sich allenthalben finden, kann man wohl auf die Vermuthung gerathen, daß eben wohl bey diesem Metalle auch eine **Wiedererzeugung** in größerer Menge statt finden könne, ein noch immer, auch zu großen Quantitäten fortdauerndes Wachsen — neues Erzeugen — desselben. Wirklich hat so etwas, schon bey dem Raseneisenstein vorgegeben werden wollen. Ich will einiges hierhin gehöriges aus unsern Harzgebirgen anführen. Auf einer neuen Grube allhier zu Clausthal, **Neufang** genannt, aufm Burgstädter Zuge, in einer Gegend, wo auf dem liegenden Trumm des Zuges, eine Grube Namens **Dorothea Landeskron**, vorhin schon Baue auf Bleyerzen getrieben hat, wird neuerlich nun auf dem hangenden Trumm das ganz blieb, Eisenstein bearbeitet. Zwischen diesen fand sich in etwan 1 $\frac{1}{2}$ Lchtr. Tiefe unter Tage, wo fast alles noch Berghalle, und offener leerer Raum von vorigen Bauen ist, ein sehr merkwürdig Stück mit auf dem Gange, 1 Fuß lang, 1 Fuß breit, 9 Zoll dick, das der Bergmann mit heraus unter die Erze auf die Halle geworfen hatte. Da die äussere Figur dieses Klumpen, dem auch

Quarz und Kalkspathcrystalle aufsitzen, etwas besonders aussah, bemerkte es der Geschworner, als er die Grube besuchte, und ließ das Stück durch den Bergmann auseinander schlagen, wo sich denn fand, daß es inwendig eine Höhlung hatte, von 6 Zoll Länge, 4½ Zoll Breite, 3 Zoll Tiefe. Dieser Raum ist rundum von kuglichten, aus übereinandergelegten Rinden entstandenen Glaskopf gebildet, und es lag in ihm ganz frey, ohne an irgend einer Seite angewachsen zu seyn, ein, an den Seiten abgerundetes, 4½ Zoll langes, 2½ Zoll breites, 1 Zoll dickes Stück gelben spåthigen Eisensteins. Es ist über diese nicht immer vorfallende Besonderheit, ein Protocoll beym Bergamte Clausthal abgefaßt, und die noch übrige eine Hälfte des Eisensteinsklumpen selbst, ist in dem Mineralschranke der Bergamtsstube beygesetzt worden. Auf mehrern der Lerbacher Eisensteinsgruben, auch auf einigen Eisensteinsgruben des Elbingeröder Reviers, finden sich dergleichen Nieren von Eisenstein, welche solchen eingehüllten Stahlstein zwischen sich stecken haben wohl auch, und viele. Auf der Tafel 74. ist ein klein Stück der Art 3 Zoll lang, 2 Zoll breit, 1½ Zoll hoch, mit in die Reihe gesetzt, aber es ist nur der einzige Unterschied dabey, die eingeschlossenen Nieren Stahlstein, obgleich alle auch abgerundet an den Seiten, wie Geschiebe, und nicht fest verwachsen mit der umschließenden Schaale inne stecken, sind dicht umschlossen, es ist kein leerer Raum da, worinne sie frey liegen könnten. An manchen der Stücke, so hier an dem eben beschriebenen kleinen, wie am vorhergehenden großen, hat es ganz das Ansehen, als wenn nach einer, an der einen Seite gebliebenen Gestalt von Oeffnung hin, die äussere Hülle nach und nach zugelaufen wäre.

re. So sieht es wohl aus, als wenn solche mitunterlaufende Einhüllungen, der neuern, und auch immer noch in großen Quantitäten fortdauernden Erzeugung der Eisenerze, das Wort mit reden könnten.

Giebts gewachsen Eisen, schon das wirkliche, dehnbare, geschmeidige Metall selbst in der Natur? Ein Paar solcher Stücke, wovon behauptet worden ist, daß sie solch gewachsenes Eisen wären, das eine von dem bekannten aus Sibirien, stehen mit auf der Tafel 77. Es sind Einwendungen dagegen gemacht worden, und wären diese auch gegründet bey diesen Stücken aus Sibirien; so wäre es doch wohl der Natur keine Unmöglichkeit, daß sie auch dieses so sehr häufig in der Natur ausgetheilte Metall, irgendwo ebenfalls in metallischer Gestalt, völlig ausgearbeitet niedergelegt haben könnte. Vor wenig Jahren noch schrieb mir der Bergdirector Schreiber aus Dauphine, daß er wirklich, und nicht sehr tief unter Tage, in einem auf dasigen Gebirge neuabsinkenden Schachte, wahres gewachsenes Eisen angetroffen habe. Die Quantität sey nur klein, sonst würde er mir zum Beweise etwas davon zuschicken.

Von dem Eisensteine der die Magnetkraft besitzt, durch deren Hülfe allein nur die Welt umschifft werden konnte, erwähne ich nichts weiter, als daß ziemliche Quantitäten davon, auf einer Eisengrube am Spitzenberge hier in unsern Harzgebirgen, in der Mitte auf dem Gange, als ein besonderes Trumm, zwischen Eisenstein der nicht Magnet war, nur vor kurzen erst vorgekommen sind, und dies gleich unter der Oberfläche des Gebirgs, nah unter Tage wie der Bergmann sagt.

Kupfer.

Kupfer.

In seinen Erzen übertrifft dieses Metall mit Farben-Schönheit alle übrigen, und besitzt in dieser hohen Lieblichkeit alle, wie sie der Regenbogen darstellt. Die Anzahl der Exemplare dieser Erze, läuft hier in der Sammlung auf den Tafeln 79 bis 90, an, und in den Schränken A. und C. und deren Locaten a und VII. zusammen auf 281 Stücke. Es machen auch hier wieder die Versteinerungen Tafel 79-81. den Anfang. Fische sind das meiste, was sich davon findet, und zwar auf Flötzen in bituminösen Mergelschiefer. Ich kann mich nicht davon überzeugen, daß dieses nur Abdrücke seyn sollten, indem ich an mehrern Exemplaren aus dem Eisleber Kupferschieferflötze, nicht allein das körperliche des Thiers, sondern auch die Rhombengestalt des, zwischen den Gräten liegenden Fleisches gar deutlich erkenne, und an mehrern dieser Versteinerungen noch daneben bemerke, daß die verschiedenen Theile des thierischen Körpers, auch durch verschiedene Mineralkörper dargestellt sind, einige aus Kupferkies, andere, wie die härtern Knochen im Kopfe, aus späthigen Kalkstein, andere aus dem bituminösen Mergelschiefer, worinne sie liegen bestehen. Bey einem dieser steinernen Fische aus dem hessischen Gebirge zu Riechelsdorf, bemerke ich ein Paar äusserst zarte Klüfte von Kupferglas, welche den ganzen Fischkörper durchsetzen, indem sie ausser ihm im Schiefer ihren Anfang nehmen. Das sind eben so Gänge hier, in aller ihrer Kleinheit, gegen die Größe des ganzen Schieferstücks gehalten, worinne der Fisch liegt, als unsere 20 und 30 Lachter mächtigen, Meilenlang so fortsetzenden Bleygänge hier am Harze, wenn wir sie

gegen den Ganzen, etwan 12 Quadratmeilen ausmachenden Umfang unserer gesammten Gebirge halten — oder gar gegen den ganzen Weltkörper — Mag nicht die Natur, der nichts zu groß, nichts zu klein ist, gar wohl im Stande gewesen seyn, auf einerley Wege, mit einerley Kräften beides hervorzubringen? In der Hauptsache wenigstens, mit nur wenig hinzugetretenen Modificationen, aus jeden Orts eingreifenden Nebenumständen, woraus etwan der erste Anfang und die Richtung entstanden seyn könnte? — Ausser den Fischen so mancherley Arten, meist solcher, die in den Seen leben, finden sich aber auch noch Pflanzen, zwischen den Kupfererzen in den Flözgebirgen. So in den Eisleber Schiefern, und wenn ja das auf der Tafel 79 mitliegende Exemplar, noch den Einwurf zulassen könnte, daß wohl gar die hier sichtliche Gewächsgestalt nur eine Dendride der Arten seyn möchte, welche auch im Mineralreiche ihren Ursprung nehmen, ohne daß je ein Kraut dazu Anlaß gegeben hat; so wird doch das merkwürdige Stück, gleich in der fordern Reihe der Tafel 82, nicht den entferntesten Gedanken an solch einen Einwurf mehr zulassen. Dieses Stück aus Sibirien, ist lang $5\frac{1}{2}$ Zoll, an seinem dicksten Ende breit $3\frac{1}{2}$ Zoll, am schwächsten $2\frac{3}{4}$ Zoll, hoch am dicksten Ende $2\frac{3}{8}$ Zoll, am schwächsten $1\frac{7}{8}$ Zoll, dem Anscheine nach, also ein wenig breit gedrückt, hat im regelmäßigsten Quincunx, schräg über seine Aussenseite weggezogene Knoten, von etwan $\frac{3}{16}$ Zoll Breite in der Grundfläche, knapp $\frac{1}{8}$ Zoll Höhe, ist so dem oben S. 41. beschriebenen Stücke aus den Harzgebirgen sehr ähnlich, besteht aus einem sandigen Gemenge, das mit Scheidewasser stark aufbrauset, und scheint ein hohler Rohrstengel gewesen

zu seyn, denn das vorbeschriebene Knotenwerk, scheint eine Hülle von $\frac{1}{8}$ Zoll Stärke, um einen Kern von jener sandigen Kalkmasse auszumachen, und diese Knoten der Hülle, sind mit Kupfergrün gefärbt, auch an einigen Stellen schwarz angerußt, da die Farbe des Kerns graulicht ist, etwas ins Gelbe ziehend.

Das wären nun schon genug Beweise des Entstehens aus Flüssigkeit beym Kupfer, wenn auch gleich die viel mehrern, selbst von der Art nicht noch folgten, welche wir aus dem Zusehen mit eignen Augen hernehmen können. Unter den Kiesen, welche auf den Tafeln 82. 83. und 84. stehen, sind die meisten schön getropft, und viele zugleich mit crystallisirt. Bey den auf der Tafel 85. folgenden schönen blauen Kupferlasuren ists eben so, desgleichen bey den Kupferatlaserzen aus dem blendendsten Grün, und den Malachiten der 86sten Tafel. Unter den Malachiten befindet sich ein, zu beiden Seiten angeschliffen sehr schön Stück aus Sibirien, $5\frac{1}{4}$ Zoll lang, 4 Zoll breit, $\frac{1}{2}$ Zoll dick, welches sehr deutlich, und auf eine sehr gefällige Art, mit den angenehmsten Schattirungen aus Grün, die, beym Tropfen entstehenden Dendridenfiguren ganz so zeigt, wie sie oben S. 152 u. 153. beym Eisen beschrieben worden sind. Ich will wohl glauben, daß auf eben diesem Wege, und auf gleiche Art, alle Dendriden der Steine entstehen können, nur die feinern, wie jene oben beym Wißmuthe S. 141. und die weiter unten beym Silber, aus dünnern Flüssigkeiten, von feinerer Art, bis zu Dünsten verfeinert vielleicht, und zu Dämpfen. Eben daß wir von dem gröbsten Caliber an, wie beym Glaskopf, hier beym Malachit, und weiter unten beym Bley, bis zum feinsten,

als

als beym Wißmuth oben, beym Silber, und in manchen Achaten, auch andern Steinen, die Dendriden oft nur wie vom Hauch aufgetragen und eingewebt finden, könnte wohl auch noch mit, so wie überhaupt von der gar verschiedenen Gradation der Flüssigkeit der mineralischen Stoffe in der Feinheit, besonders davon den Beweis geben, daß die allerfeinsten Auflösungen, endlich bis zu Dünsten und Dämpfen, im Mineralreiche gewiß vorkommen. Man kann zu diesem Beweise, die äußerst feinen Fasern des herrlichen rothen Kupferglases noch mit hinzusetzen, von welchem sich auf der Tafel 89. mehrere schöne Stücke aus Rheinbreitenbach finden. Eben so das schöne, auch in den feinsten Fasern vorkommende Kupfergrün, von welchen unter den Bleyspäthen der Grube **Glücksrad** weiter unten Tafel 95. mehrere Stücke mit aufgestellt sind.

Auf den Tafeln 87 und 88. stehen viele sehr schöne Stücke grauen, auch blauen Kupferglases — von letzern ein Stück reichlich mit gewachsenen Silber durchwebt — meist alle getropft, und crystallisirt zugleich. Eine schöne Crystallgruppe aus Allemont, zwischen welcher mehrere der Crystalle Kupferglas in sich geschlossen haben, beweist die Entstehung aus Flüssigkeit für den Quarz, und das Kupferglas zugleich. Ein daneben liegender einzelner Quarzcrystall $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, $\frac{3}{4}$ Zoll im Durchmesser, hat in der Mitte seiner Länge ohngefähr, in der Gestalt einer eben solchen Pyramide, als mit welcher er äußerlich zugespitzt ist, Kupferglasblättchen inwendig zwischen sich, und macht hiermit den Beweis, daß solche Crystalle erst kleiner von der Natur müssen angelegt werden, und dann nach und nach eine Vergrößerung

größerung erhalten, durch immer mehr, aber solchergestalt auftragende Masse, daß diese nachfolgende mit der schon da seyenden, so vollkommen sich vereinigt, daß man nirgends einen Absatz daran zu sehen bekömmt, als wo etwan solche abzeichnende Zwischenkörper eingestreuet worden sind. Ein anderes in derselben Reihe mit stehendes Stück Kupferglas aus Norwegen, mit einer Gruppe weißer Quarzcrystalle zwischen sich, macht gar deutlich allen Anschein zu einem Beweise dafür, daß, wenn ja die Flußspathsäure nicht eben das seyn möchte, was die Vitriolsäure, doch gewiß die Natur die letztere in ihren Werkstätten dahin müsse erhöhen können, daß sie eben das mit ihr auszurichten vermöge, was sie mit der Flußspathsäure auszurichten, uns neuerlich erst hat erfinden lassen, **die Auflösung nämlich der Kieselerde.** Die Stuffe ist $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, 2 Zoll breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch, besteht nicht aus einzelnen, sondern aus einer **Gruppe** weißer Quarzcrystallen, um welche herum, und zwischen welche sich das Kupferglas so gelegt hat, daß es die Crystalle dicht einschließt. Und allen diesen Quarzcrystallen, sind die gewöhnlich sehr scharfen Ecken alle abgenagt, und sie sind dabey an der Oberfläche nur sehr wenig, oder fast gar nicht erblindet. Durchs Fortschieben kann dieses mittelst Reibens an andere harte Körper, ohnmöglich geschehen seyn. Bey einer ganzen Gruppe von Crystallen geht das nicht an, auch würden sie mehr blind beym Abreiben haben werden müssen. Ein zweytes Exemplar eben daher nur größer, steht zu mehrerer Untersuchung des Beweises noch dabey.

Noch muß ich nur vorbeygehend bemerken, daß sich auf der Tafel 88. in 10 sehr schönen Exempla-

ren, die seltnen Olivenerze aus Cornwallis befinden, die ich zur Beschreibung im bergmännischen Journale Monat Sept. 1792. S. 232, einer Gesellschaft reisender, sehr geübter, scharf, auch in die tiefsten Kleinigkeiten heruntersehender Mineralogen, mehrere Tage lang mit größtem Vergnügen vorlegte.

Von den sehr schönen gewachsenen Kupfern, auch in Dendriden, auch den feinsten, die auf der 89sten und 90sten Tafel, zugleich mit den Cementkupfern stehen, welcher Hervorkommen aus natürlicher, eben so wenig als jedes andere reine Wasser ausgezeichneter Flüssigkeit, wir eben so wie bey den Kalksintern, mit eignen Augen ansehen können, ziehe ich nur zwey Stücke zur Beschreibung heraus, davon eins gleich in der fordern Reihe Tafel 89. im Mittel steht, das andere in der zweyten Reihe. Alle diese gewachsenen Kupfer überhaupt, gleichen in den Tropfgestalten, welche sie sichtlich genug auf sich tragen, jenen mit unter sie gestellten Cementkupfern, deren Hervorkommen wir so leicht befördern, und mit eignen Augen ansehen können, auf das vollkommenste. Das zur nähern Anzeige herausgenommene eine Stück, ist 3 Zoll lang, 1 3/4 Zoll breit, etwan 3/4 Zoll dick, stammt her von der Grube **Poldory** aus Cornwallis. Auf eine Unterlage von crystallisirten Quarz, hat sich gewachsen Kupfer in Gruppen aufgesetzt, die an einigen Stellen eine, aus Crystallen zusammengewebte Rinde ausmachen, wovon zwischen nur einigen als unförmliche Stücken da liegenden Kupfertropfen, die allermeisten solcher Tropfen — wie wir sie in den Cementkupfern auch finden — gar deutliche Crystallformen besitzen. Dies ist also getropft, und zugleich auch crystallisirt Metall.

tall. Das zweyte Stück auch aus Cornwallis, ist in $2\frac{1}{2}$ Zoll Länge, 1 Zoll Breite, eine Gruppe von — bald möchte ich sagen kleinen zerbrochenen, durcheinander geflochtenen Stecken — $\frac{3}{8}$ bis $\frac{7}{18}$ Zoll langen, kaum $\frac{1}{24}$ Zoll dicken, runden, vermuthlich aus den allerzartesten Crystallen zusammengesetzten Stäbchen Kupfer, die unordentlich, jedoch haltbar, durcheinander gesteckt, an einer Seite nur wie aus einem dichtern Ganzen herausgewachsen sind. Ich werde beide diese Stücke, unten bey den letztern Piecen gewachsenen Goldes, zur erläuternden Beziehung nöthig haben.

Bley.

Seine zügellose Weichheit, verbunden mit unbehülflicher Schwere; und einer mit sehr geringen Feuersgraden schon zu bewirkenden Zerstöhrlichkeit, sind an der einen Seite die Ursache einer nicht zu vermeidenden Verworfenheit bey gar vielerley Geschäften, an der andern Seite einer wahren Unentbehrlichkeit bey noch viel mehrern der menschlichen Beschäftigungen. Einen Theil dieses Charakters des Metalls, tragen auch die Erze desselben an sich. Auf den Tafeln 91 bis 99, an, auf, und in den Schränken A. und C. sind sie nach ihren Verschiedenheiten in 247 Stücken aufgestellt. Die Bleyerden machen auf der Tafel 91. den Anfang, und zwischen diesen finden sich denn ebenfalls wieder Versteinerungen von Gliedern aus Stielen der Enkriniten, die nun wirklich Bleyerde sind, aus Pohlen. Auf der Grube Paris mountains in Anglesea, wird solcher Bleyerde vitriolsauer als locker Erde gefunden, wie auch hier mit in der Reihe steht, da sie

ausserdem gewöhnlich zusammengebacken in zusammenhaltenden, wenn gleich nicht gar festen Zustande vorkömmt. Mehrmalen ist in der Grube **Neuer St. Joachim** aufm Hauptzuge zu Zellerfeld, die Felsart **Grauwacke** zur Bleyerde geworden — so scheints allem Aeusserlichen nach an dem auch hier mit stehenden großen Exemplare — mit vorgekommen, viel Bley haltend, weil sie ausser ihrem eignen Gehalte, noch mit vielen Trümmern weißen Bleyspathes durchzogen ist. Auch in dieser Gestalt ist das Bley schon leicht auflöslich, denn man sieht an diesem Stücke gar deutlich, wie Traufen von Wassern aufgefallen sind, und mehrere tiefe Löcher ausgewaschen haben. Von der leichten Auflöslichkeit auch der Erze des Bleyes, werden sich weiter unten noch mehrere Beweise finden, und hier an den, auf den Tafeln 92 bis 93. folgenden Bleyspäthen allen, wird das leicht Zerbrechliche sehr bald zu bemerken seyn. Unter den grünen Bleyspäthen der Tafel 92. steht ein sehr schön Stück gleich an der Spitze. Es ist aus Hoffsgrund, 5 Zoll lang, 4 Zoll breit, $3\frac{1}{4}$ Zoll dick, und giebt einen besonders schönen Beleg zu der Idee ab, welche ich S. 152. und 159. über die Entstehung der Dendriden beym Tropfen der Metallgeschwängerten Flüssigkeiten, in etwas deutlich zu machen mich bemühet habe. Sie ists eigentlich diese Stuffe, welche mich auf die Idee leitete. Aber auch hier an den vielen nebeneinander liegenden Dendriden, findet man die unbehülfliche Schwere des Bleyes wieder. Wenn die Traufreihe woran der vorausgegangene Tropfen hängt, kaum $\frac{1}{24}$ Zoll dick ist, so ist der, am Ende ansitzende kugelrunde Tropfen, reichlich noch einmal so stark im Durchmesser. Auf der 94sten Tafel ist ein klein Stück aus der

Grube

Grube **Bleyfeld** zu Zellerfeld besonders merkwürdig. Es ist $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, $2\frac{1}{4}$ Zoll breit, 2 Zoll hoch. Seine eine Seite bestehet aus zusammengestellten Kugeln Glaskopf, aus denen eine große Menge sehr zarter $\frac{1}{4}$, auch nur $\frac{1}{8}$ Zoll langer Stalaktiten auslaufen, zwischen diesen liegt ein weißer Bleyspathcrystall in $\frac{1}{2}$ Zoll Länge, mit $\frac{1}{8}$ Zoll Dicke queer über, durch diesen gehen 3 der oben beschriebenen kleinen Stalaktiten der Dicke nach mitten durch, daß sie unten mit den Spitzen wieder durchsehen. Der Bleyspathcrystall wird doch wohl nicht schon da gewesen seyn — aber ganz so siehts aus — als die Eisenstalaktiten hier hervorkamen, so daß die sich hätten durch ihn durch drängen müssen? Wenn es so wäre, so läge doch wohl der Beweis davon vor Augen, daß auch im Erze, und wenn vielleicht beide noch weich sind, das Bley doch dem härtern Eisen weichen müsse. Eine Parallele zu diesem Stücke steht auf der vorhergehenden Tafel 93, bey welcher aber der durchstochene Bleyspath noch blau gefärbt ist. Besonders schön und lehrreich auf der 91sten Tafel, sind 3 Stücke von der Grube **Glücksrad** zu Zellerfeld, zwey von brennend schöner Kupfergrüne, aus lauter sehr feinen eccentrisch — wie das Antimonium oben S. 140. — aneinander gelegten Fasern aufgebauet, mit den allerzärtesten, und einigen gröbern, blendend weißen Bleyspathnadeln bestreut. Das dritte Stück ist aus weißen Bleyspathnadeln zusammen geworfen, mit sehr zarten Pünktchen der lieblichsten Kupfergrüne bestreut. Unmöglich ists beym Blick auf solche Stücke dem Gedanken des Anreisens aus Dünsten, — eben so wie im Winter an die Bäume — auch hier im Mineralreiche zu entkommen.

Auf der 96sten Tafel wo der Bleyglanz, das vornehmste der Bleyerze anfängt, habe ich verschiedenes von dem zusammengestellt — wie es denn hier unter dem Bley, bey diesem so weichen, leicht zerstöhrlichen Metall überhaupt weit häufiger, als bey jedem andern vorkömmt — was Zerstöhrung und Aufbau, im Contrast gegeneinander am deutlichsten darlegen kann. Da stehen Reihen von Abstuffung erst des, noch in vollem Glanze, mit hellesten Spiegel sich zeigenden crystallisirten Bleyglanzes, nur wenig einzelne Partien zwischen sich fassend, woran der Spiegel schon matter wird, die Ecken der Crystalle ein wenig verbrochen erscheinen. Dann ein ander Stück, wo die Ecken der Crystalle schon mehr verbrochen, noch matter, auch wohl schon ein wenig unterhöhlt vorkommen. Weiter ein Stück mit hellem Spiegel an manchen Seiten, auf manchen Stellen noch, aber schon kein Crystall mehr in seiner gewöhnlichen Form, das Ganze voller Löcher, durchfurcht mit vielen Traufreihen bis auf halbe Zolle Länge, diese unordentlich durcheinander geführt, wie vom Auswaschen und Ausnagen gewirkt, kein Glanz mehr auf der Oberfläche der Furchen und übrigen Vertiefungen, eckicht, splittericht, abgenagten Stiften ähnlich, nahe gleich einem Holze, das von Insekten ausgenagt ist. Endlich nur noch das Steingerippe, waran nur einzeln noch anklebende lichte Bleyglanzflimmern die Nachricht aufbewahren, daß hierinne einst Bleyglanz gesessen hat. Dann eine bimssteinähnliche Masse, schwarz berußt, an einer Seite sehr spitz zulaufende Traufreihen besitzend, an der andern ist in Form wie zerbrochene Stecken, in halben Zolles Länge, zusammengeworfener Bleyspath zu sehen, auch schwarz berußt. Mir deucht diese 5 Stücke,

das

das erste von der Grube **Kranich** zu Claustbal, das zweyte aus **Nertschinsk**, das dritte von der Grube **Alter Segen** zu Claustbal, das vierte eben daher, und das fünfte aus Poulaoven in Niederbretagne, geben alle das Zerstöhren zu erkennen. Man kann mehrere und bessere, das gebe ich gern zu, solche Stuffenfolgen der Zerstöhrung zusammensetzen, aber schwer zu beschreiben werden sie alle seyn. Das Sehen, und stille andächtige Betrachten, ist weit mehr als alles Schreiben und Lesen davon. Noch ein Stück dieser Tafel von der Grube **Dorothea** zu Claustbal ist besonders lehrreich, 6 Zoll lang, 4 Zoll breit, 2½ Zoll hoch, ganz Bleyglanz, nur mit etwas wenigen weißen Quarz durchsteckt. Das Ganze ist voller Löcher, zwey von beiden Seiten gegen einander, aber neben einander vorbeygehend sind groß, über 1½ Zoll am Anfange weit, gehen ins Mittel des Stücks hinein spitz zu, — eben so wie das Stück oben S. 164. beschriebene Bleyerde — das eine geht ganz durch, das andere beynahe. Inwendig bestehen sie aus vielen, unordentlich aneinander weglaufenden Traufreihen. Blätterchen und Splitterchen Quarz, kleben einzeln zerstreut an den Seiten. So ist das Ganze durch eine Menge anderer kleinerer Löcher, in Kreuz und Queer durchhöhlt. Die zwischen stehen gebliebenen zackigen Wände, sind noch Bleyglanz, der aber in wenigen Punkten nur noch Spiegel besitzt, das meiste ist matt, wie ein erblindeter Spiegel, oder gar erdfarbig grau. An einer Seite sitzen ordentliche kleine Zapfen, wie aus der drüber stehenden ganzen Masse erweicht herunter gezogen, in matten bleygrauen Schimmer, und die Oberfläche ist körnigt und knoppigt, wie unvollkommen crystallisirt. Es

enthält gleichwohl der ganze Klumpen noch viel Bley, besitzt noch ansehnliche Schwere. Um den Aufbau deutlicher zu sehen, habe ich die Vermengung des Bleyglanzes mit Galmey sehr geschickt gefunden, ich habe dahero auch solcher Vermengungen hier mit auf die Tafel gesetzt, und es sind einige darunter, woran der Bleyglanz in feinen Dendriden — gestrickt nennt man ihr Gewebe, in dieser hier vorkommenden Feinheit — zwischen dem Galmey herausglänzt. Das schönste Stück dieser Art ist aus England, ein Cubus von 2 Zoll, an allen 4 Seiten wo man die, übereinander gesetzten Lagen deutlich sehen kann geschliffen. Man kann daran nach den dunklern Strichen welche die Lagen abschneiden, diese Lagen des Galmeyes, wie sie nach und nach aufgewachsen sind ordentlich abzählen. Es sind ihrer etwan dreyzehn von verschiedner Stärke bis zu einer Bleyglanzlage, die beynahe $\frac{1}{4}$ Zoll dick ist, und in gleicher Dicke ganz durchgehet, wie jede Galmeylage. An einer Seite ragt ein einziger Cubus von Bleyglanz in $\frac{3}{4}$ Zoll Länge, um noch einmal so viel in der Breite als die Lage dick ist, an dem einen Ende noch etwas mehr als an dem andern, aus dem übrigen hervor. Nun folgen noch $\frac{1}{2}$ Zoll hoch, fünf verschiedene Lagen Galmey, welche das Ganze als Decke schließen an der Stelle. Und alle diese Lagen halten völlig die Form des vorragenden Bleycubus mit, über den sie sich herlegen mußten, und an der Oberfläche des ganzen Stückes, siehet man ebenfalls einen höhern Berg über den Bleycubus, der sich in Form abgesetzter Wasserschwalen, nach und nach an die andere Seite — wie die aufgeschwemmten Hügel auf der Erde auch thun — nach der Ebene des übrigen Theils der Lage herabzieht

zieht. Ein ander Stück aus Castleton in Derbyshire, 5 Zoll lang, 2½ Zoll breit, 1 Zoll dick, ist Flußspath, im Grunde weiß, zwischen welchen mehrere Gruppen, größer und kleiner, crystallisirten Bleyglanzes inne sitzen. Der Bleyglanz hat hellen schönen Spiegel, volle Ecken haben seine kleinen Crystalle. Der Flußspath umgiebt sie, an mehrern Stellen hat er sie überhangend schon etwas überwachsen, an einigen andern ganz überwachsen, also bedeckt, so daß man sie durch den Flußspath nur noch durchscheinen sieht. Ausgenagt, also weggeschafft, kann hier der Flußspath wohl nicht seyn. Er hat frisches Ansehen und seine weitern Vorschritte, sind alle in kleinen vorgeschobenen Würfeln mit scharfen Kanten, und im gehörigen Glanze geschehen. Aeusserst feine Punkte Kies, sind auf die Oberfläche des Flußspathes gestreuet, sitzen fest inne, andere sitzen schon ganz inwendig im Flußspathe, doch nahe an der Oberfläche seiner Würfel, auch frisch und helle durchscheinend, welche mir in dieser Lage und Gestalt noch mehr beweisen, daß das Stück im Aufbau begriffen gewesen ist, als man es seiner Lagerstätte entriß. Noch ein Stück von der **Dorothea** zu Clausthal nur 2½ Zoll lang, 2 Zoll breit, noch nicht volle 2 Zoll hoch, besteht aus 9 kleinen stalaktitischen Zapfen, aneinander gehäufter, im schönsten Glanz stehender, voll ausgedrückter kleiner Bleyglanzcrystallen, einige wieder überstreuet mit weißen Quarzcrystallen, und auch Kalkspath. An der einen Seite, mit der das Stück fest gesessen haben mag, kann man die verschiedenen, aus dünnen Lagen Quarz und Bleyglanz abwechselnden Rinden, gar deutlich ersehen, woraus die Zapfen, und das ganze Stück nach und nach aufwuchsen. Hält man dieses Stück,

gegen das, von eben dieser Grube letzt beschriebene, wahrscheinlich in der Zerstöhrung begriffene; so wird man sehr bald den Unterschied, dort der wahrscheinlichen Zerstöhrung, und hier des Aufbaues gewahr werden.

Auf der, mit nur lauter crystallisirten Bleyglänzen von verschiedenen Formen besetzten 97sten Tafel, stehen mehrere aus Bruchstücken mancherley Erzarten, mit crystallisirten Bleyglanz wieder zusammengekittete Piecen, woran, so wie an noch mehrern andern die mit da stehen, in angenehmen Gruppen voll gefälliger Ausdrücke ersehen werden kann, wie mancherley Körperarten nach und nach in den Werkstätten des Mineralreichs, und zu welchen schönen Formen aufeinander gehäuft werden. Die 98ste Tafel enthält die sogenannten klarspeisigen Bleyglänze, worunter ein Stück auch mit Zapfengestalten, wieder von der Dorothea zu Clausthal, und ein anderes von eben dieser Grube gleich in der fordern Reihe mit vorkömmt, woran die zartesten Spitzchen Bleyglanz, hier und da zerstreut in kleine Kugeln aufgehäuft, auf crystallisirten weißen Quarz aufsitzend, wie aufgeschneyt erscheinen.

Auf der 99sten Tafel sind die grobglanzigen, oder blättrigen Bleyglänze aufgestellt. Eins dieser Stücke, das am Harze sogenannte striepete — streifigte — Erz, von der Grube Englischetreue des Burgstädter Zuges, wo weißer Kalkspath, Kupferkies, Bleyglanz, in Streifen von halben, viertel und achttheil Zollen (stratum super stratum) abwechselnd wohl 12 und 15 mal in 3 Zoll Breite, ohne alle Aeusserung der, doch sogar verschiedenen Schweren

dieser

dieser Körper aneinander sitzen. — So wird auch im Mineralreiche, auch beym Bley, auf die Wichtigkeit keine Rücksicht genommen. — Ein zweytes Stück aus Derbyshire, eine Tafel gelblich grauen Kalksteins mit inneliegenden Conchylien, 4½ Zoll lang, 2½ Zoll breit, ½ Zoll dick, mit einem ½ Zoll mächtigen reinen Bleyglanzgange, der an beiden Seiten ⅛ Zoll mächtige weiße Saalbänder, auch aus Kalk neben sich hat — ein herrliches Bild von den Gängen, nur kommen sie so regelmäßig selten, und nie weit hin fortdaurend vor — Endlich ein Stück 3 Zoll lang, 3 Zoll breit, 3½ Zoll hoch, derber reiner Bleyglanz von der Grube Samson zu Andreasberg, aus Blättern in breit und lang fortlaufenden Lagen zusammengesetzt, ist an seiner schmalsten Seite, wo das Stück am Gestein angesessen haben mag, mit den feinsten Zirkeln und Windungen versehen, die, indem sie wellenartig gekrümmt, Blätterweis aufeinander sitzen, und aus den Blättern der ganzen Masse hierher umeinander herumlaufen, völlig das Ansehen des Rauchs geben, wenn dieser in Zirkeln sich in der Luft fort, oder auch wohl — wie hier der Fall gewesen seyn könnte — an feste Körper hinwindet und andreht. In den neuesten Entdeckungen in der Chemie VI. Theil Jahr 1782. Seite 138. wird eines ähnlichen Stücks gedacht. Dies sind die merkwürdigsten Stücke dieser letzten Tafel der Bleyerze.

Silber.

Vergehen und Werden, beweisen sich auch bey den Erzen dieses schönen Metalls, aller seiner Feuerbeständigkeit ohngeachtet. Unter der ganzen Reihe von 349 Stück Silbererzen, und Silber, machen auf der

der Tafel 100, solche Erze den Anfang, welche wahrscheinlich die Ueberbleibsel einer schon vorgegangenen Zerstöhrung sind, die sogenannten Glaserzschwärzen, Zundererze, Mulmen. Von dem Zundererze, ist ein Stück von der Grube Caroline zu Clausthal mit auf der Tafel, das, so wahrscheinlich es ist, daß es als Ueberbleibsel aus einer vollendeten Zerstöhrung herkommen mag, doch den Gang und die Art einer schon wieder vorgehenden Entstehung beweißt. Das Stück ist $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, $1\frac{3}{4}$ Zoll breit, etwan $\frac{3}{4}$ Zoll hoch. An der einen Seite dieses Stücks ragt in Form einer dreyseitigen Pyramide, eine Gruppe kleiner Quarzcrystalle hervor, von welcher fort über das ganze Stück mehrere, aber viel kleinere, kaum $\frac{3}{4}$ Zoll hohe solche Gruppen stehen. Ueber alle diese kleinen Quarzcrystallgruppen, ist in zerrissenen Partien das braunrothe Zundererz wie Matten — wie solche sich auf Flüssigkeiten, der Milch z. B. oben auffsetzen — aufliegend weggezogen, und von dem Kopfe der leztern kleinen, vor der großen Pyramidgruppe, ist es als eine dünne Haut, auf $\frac{1}{4}$ Zoll lang im Freyen, so daß man darunter durchsehen kann, an die große herüber gezogen. Wenn in Drusenhöhlungen dies Stüffchen mit Wasser überdeckt war, worinne die Stoffe zum Zundererze aufgelößt waren, und diese Wasser dunsteten nach und nach ab, so — und ich denke nicht anders — konnte dies Ueberziehen mit einer Art zerrissenen dünnen Flors geschehen. Dergleichen Darstellungen von Wegen dieser Art, wenn sie die Natur gehet, sind auch nicht so gar selten. Es stehen noch zwey Stücke davon in der Sammlung, eins weiter unten unter den Rothgiltigerzen Tafel 103. von der Grube Samson, wo solche Matten, oder dünner

Häute

Häute wie Flöre, von Schwefelkies mit Rothgiltigerz, auf einer Stuffe gezogen sich finden, die 5 Zoll lang, 4 Zoll breit ist. Und unter den grünen Bleyspäthen der Tafel 92, steht ein Stückchen solchen Bleyspathes von der Grube Neufang zu Claustbal, wo eben solche, aber hier braunrothe eisenschüssige Matten, über die kleinen grünen Bleyspathcrystallen hergezogen sind, als wenn diese auf solche Art nun mit einer neuen Lage überdeckt werden sollten. Auf der folgenden Tafel 101. stehen die vegetabilischen Ueberbleibsel, jetzt Silbererze aus Frankenberg in Hessen, die bekannten Kornähren; einige unansehnliche aber reiche Erze von mancherley Gemische aus Dauphine, dem Fürstenbergischen, und andern Orten; endlich auch eine angeschliffene Platte der gewöhnlichen ärmern Erzart der fürtreflichen Gänge in Ungarn. Auf dieser Platte drücken sich nach großen Zirkeln, Windungen, und aus aufeinander gehäuften verschiedenen Lagen, Rinden aus, die hier in kleinen Miniaturbilde den mächtigen, mit gröster Pracht dem Bergmann in die Augen fallenden Gängen, in jenen glücklichen Ungarischen Gebirgen vollkommen ähnlich sind. Und sie sind Gestalten, welche den Lauf und die Arbeit der Flüssigkeiten bezeichnen. Unter den Kornähren aus Frankenberg — so nennt man alles, was dasige Gebirge von versteinerten Vegetabilien hergeben, so himmelweit verschieden diese auch von den Kornähren immer seyn mögen — sind mir einige losliegende Blumen wie Priemeln gestaltet, von etwan ¾ Zoll Durchmesser, des kleinen Umstandes wegen merkwürdig, weil man einen Umschlag des Blattes der Blume, so wie im Mittel die Stelle wo der Stiel gesessen hat mit einem Zirkel bezeichnet, ganz so siehet, wie in dieser Blumenart selbst, wenn sie

noch

noch Blume ist. Unter den seltnen Mischungen der Erze aus Dauphine, ist mir ein Stück von 1 Pfd. 30 Lt. 2 Qt. darum merkwürdig, weil es in aller seiner Unansehnlichkeit, auf die Hälfte seines Gewichts Silber enthält, und ihm überdies noch Kobelt, Arsenik, und was die eigentliche Seltenheit ausmacht, auch Quecksilber beygemischt ist. Dies Stück würde den Alchymisten des 16ten Jahrhunderts noch höchst willkommen zum Beweis ihrer Meynung gewesen seyn, als bestünden die Metalle aus Sal. sulphur, und Mercurius, und kämen aus diesem Grundbestande hervor.

Auf der Tafel 102, gehen nun die Crystallisationen der Erzarten dieses Metalls, mit reichen Fahlerzen und Weißgiltigerzen an, die ganz hindurch dauren, bis zum Metall, wie dieses die Natur selbst voll ausarbeitet, und dieses mit inbegriffen. Auch hier bey den Piecen von silberreichen Fahlerzen und Weißgiltigerzen, besonders aus den Clausthäler Gebirgen, ist der Gang der Natur gar schön zu bemerken, wie sie auf die Crystalle dieser Erze, immer wieder Crystalle ganz andere Erze, auch Steinarten, meist nur von einer Seite her aufsetzt, und sie endlich völlig damit überdeckt. Auf der 105ten Tafel, wo Weißgiltigerze ohne sichtliche Crystallisation noch mit liegen, ist ein Stück 4½ Zoll lang, 2½ Zoll breit, 1 Zoll hoch auf einer Seite angeschliffen, aus dem Kapnicker Gebirge in Siebenbürgen mit enthalten, dessen Hauptmasse aus dem bekannten pfirschblütfarbenen Braunsteine bestehet, worinne eben solche stalaktitische Zirkel, und Windungen von Rinden, die nach und nach als Absatz aus Flüssigkeiten aufeinander getragen worden sind, in gleicher Deutlich-

keit

keit zu sehen sind, wie sie oben bey der angeschliffenen Platte aus dem Schemnitzer Gebirge beschrieben wurden. Einigen dieser Wellenwindungen, sind einzelne größere und kleinere Punkte, auch Streifen von Weißgiltigerz mit eingewebt. Mir deucht dies könnte noch mit beweisen, daß in den Felswerkstätten der Natur, allemal eine Hauptmasse in größerer Quantität da seyn, und immer vorhanden seyn müsse, woraus der größte Haufe des ausgearbeiteten Körpers bestehet; weniger in der Menge, und nur zu verschiedenen Zeiten während der Arbeit, von den einzeln eingestreuten Körpern. Oder wird das, was wir da sehen, so wie es ist dadurch, daß die Natur einen rohen Körper zersetzt in mehrere Wesen von ganz verschiedenen Eigenschaften, deren größere und kleinere Quanta sie nur alsdenn, wenn sie wieder zusammenfügt, in den neuen Körper reihenweis ordnet, wie sie nun nach der Zersetzung eben da liegen? — Es befindet sich noch ein schön Stück unten auf der 112ten Tafel unter den gewachsenen Silbern, welches Gründe zu der nemlichen Behauptung gar deutlich vorträgt. Dies ist dunkelbrauner Hornstein von der Grube **Gotthelf Schaller** zu Johann Georgenstadt, 4 Zoll lang, 3 Zoll breit, und eben so hoch, angeschliffen an einer Seite. Es ist, wie man auf der geschliffenen Fläche gar deutlich erkennt, durchstreut an einer Seite mit einzelnen, an der andern mit dicht aneinander gedrungenen Dendriden gewachsenen Silbers, zwischen welche beiderley Mischungen, recht wie zur Abtheilung des reichern Silbergehalts, eben solche Wellenfiguren auf 3 Zoll Länge, mit $\frac{1}{4}$ Zoll Breite, von gewachsenen Silber als eine Spizzenkante eingelegt sind. So webt die Natur Metalle mit den festesten Steinen zusammen, und läßt uns

wenig-

wenigstens Zeichnungen von den Hülfsmitteln zurück, deren sie sich dazu bediente, wenn sie uns gleich auch weiter nichts von der Operation selbst gewahr werden läßt. —

Ueber die Rothgiltigerze besonders der Tafel 107, zeige ich eine Bemerkung mit an, die mir in Ansehung desjenigen Vermögens der Erdkörper sich in Crystalle zu formiren, und zwar in Eigenheiten von Crystallen bey jeder Mischung von Erdarten, nicht ganz unwichtig vorkömmt. Auf der, gleich auf der ersten Reihe dieser Tafel voranstehenden $5\frac{3}{4}$ Zoll langen, $3\frac{3}{4}$ Zoll breiten, 3 Zoll hohen Stuffe Bleyglanz mit Kalkspath, von der Grube **Catharina Neufang** zu Andreasberg, sitzen einige schöne, reingeformte Crystalle Rothgiltigerz in sechsseitiger Säule, mit dreyseitiger Pyramide geschlossen crystallisirt, dem ersten Anscheine nach etwas undeutlich im Ausdrucke der Crystalle. Und gleich daneben sitzt ein eben so geformter weißer Kalkspathcrystall, ebenfalls auch etwas undeutlich im Ausdruck der Form. In den Andreasberger Gebirgen ist aber **Kalkspath** herrschend, und findet sich häufig crystallisirt. Gleich hinter ihr auf derselben Tafel, steht eine Stuffe fleischrothen derben **Schwerspathes** 6 Zoll lang, 4 Zoll breit, $1\frac{3}{4}$ Zoll hoch, von der Grube **Jung Fabian Sebastian** Fundgrube zu Marienberg, auf der liegen ein großer, und ein Paar kleine Crystallen Rothgiltigerz in Tafelform, völlig so gestaltet, wie die Crystallen einer, auf derselben Stuffe daneben liegenden Gruppe, fast auch eben so großer weingelber Schwerspathtafeln. Und in dem Marienberger Gebirge herrscht der Schwerspath als Ganggesteinart. Aus den Ungarischen Gebirgen dagegen, aus Kremnitz und mehrern Orten

ten in Ungarn, befinden sich auf dieser und noch den andern Tafeln, unter den Rothgiltigerzen verschiedene Stücke, wo das Rothgiltigerz in sechsseitige Säulen, mit sechsseitiger Pyramide geschlossen crystallisirt ist, eben so wie die daneben stehenden Quarzcrystallen es sind, und in den Ungarischen Gebirgen, ist Quarz zum mehresten die Ganggesteinart. Sogar in den Gruppirungen aus den Anhäufungen mehrerer Crystalle, scheint beym Rothgiltigerze die Natur eben den Weg zu gehen, wie bey den Ganggesteinarten, so hier als Beyspiel aus dem Kalkspathe. An einem Stüffchen hier mit aufgestellt, von der Grube Gnade Gottes aus Andreasberg, das $2\frac{3}{8}$ Zoll lang, $1\frac{1}{2}$ Zoll breit, 1 Zoll hoch ist, ganz crystallisirt Rothgiltigerz, zeigt sich dies deutlich. Es ist aus kleinen sechsseitigen Säulchen, mit dreyseitiger Pyramide geschlossen, und kleinen sechsseitigen Pyramiden, zu eben solchen spitzigen Blättergestalten gruppirt, wie ein schönes großes Stück Kalkspath auch aus Andreasberg, aufgestellt im locate XII. des Schranks C. eine Pyramidengruppe eben solcher Blättergestalten, mit zärtesten Crystallen Kies überstreut, wie gepudert, 6 Zoll hoch, $3\frac{1}{2}$ Zoll in der Grundfläche im Durchmesser breit, in der Spitze nur 2 Zoll. An letztern schönen Stücke ist noch eine andere Bemerkung werth angezeigt zu werden. Mehrere seiner Spitzen der verschiedenen einzelnen Blätter der ganzen Gruppe, sind oben abgebrochen, und dies sieht wie Beschädigung von Menschenhänden aus. Aber zwey solcher abgebrochener Spitzen nach dem Abbruche dargestellte Flächen, sind wieder mit neuen Kalkspathcrystallen besetzt, fast eben so, wie das oben unter den Zinkerzen S. 146. 147. beschriebene Stück. Noch eins der Stücke auf dieser

107ten Tafel ist seiner Ganggesteinart wegen worauf das Rothgiltigerz sitzt, nicht unwerth mit hervorgezogen zu werden. Es ist aus der **Catharina Neufang** zu Andreasberg, besteht 3 Zoll breit, und eben so lang, 1½ Zoll hoch, aus Quarz und Kalkspathcrystallen, mit einer Gruppe Rothgiltigerzcrystallen, aus sechsseitiger Säule mit dreyseitiger Pyramide geschlossen, eben so wie eine, auf eben dieser Stuffe danebenstehende Kalkspathcrystallgruppe. Und das ganze Stück, auch das Rothgiltigerz mit, ist mit Zeolith bestreuet, in der gewöhnlichen Crystallisation, oder vielmehr Gruppirung eccentrisch zusammengelegter Fasern, aber auch besonders noch in einer Crystallisation wie sie nicht oft vorkömmt, und wie ich sie nur noch in den Andreasberger Gebirgen gefunden habe. Diese ist sechsseitige Tafel, vier Seiten schmal, zwey wohl dreymal so breit, als eine der Schmalen, auf einer der **Herren**-Seiten — so würde der Tischler sagen, wenn der Crystall aus Holz wäre — allemal mit Perlmutterglanz versehen. Auf der 11ten Tafel unter den Zeolithen, steht ein 5 Zoll langes, 4 Zoll breites, 2½ Zoll hohes Stück mit Zeolith, woran diese Crystallart des Zeoliths größer, bis ⅜ Zoll groß in den breiten Seiten ist. Noch darf hier ein großes lehrreiches, und eben so elegantes Stück von der Grube **Abendröthe** zu Andreasberg, in der Beschreibung nicht weggelassen werden, das zu jener oben S. 82. erwähnten, im Göttingschen Magazin beschriebenen schönen großen Gruppe crystallisirten Kalkspathes auch aus Andreasberg, den Pendent in der Aufstellung des Cabinetts macht, und eben so wie jenes schöne Stück, auf einem besondern Tische unter Glas steht, unter den übrigen Stücken des Cabinetts nicht mit aufgezählt

worden

worden ist. Es ist 1½ Fuß lang, 1 Fuß breit, ½ Fuß dick, besteht in der Grundlage aus weißen Kalkspath der größern Menge nach, mit etwas milden Quarz vermengt, und Bleyglanz ist hin und wieder dieser Grundlage eingestreut. Die Oberfläche der einen breiten, und auch einer der schmalen Seiten des Stücks, ist durchaus crystallisirter Kalkspath, meist sechsseitige sehr dünne Tafel, mit drey langen, drey sehr kurzen Seiten, und Gruppen aus solchen kleinern und größern Crystallen in Form stalaktitischer Zapfen, und diese nun sind belegt — wie übersprengt — mit tausenden, bald dick zusammen, bald weitläuftiger sitzender, kleiner runder Bürstchen Antimonium, in Form kleiner halbkugelichter Tropfen, die größten kaum von ⅛ Zoll Durchmesser, andere noch kleiner. Zwischen diesen wieder, und den Kalkspathcrystallgruppen auf welchen sie aufkleben, sind Rothgiltigerzcrystallen ziemlich reichlich ausgestreuet. Diese, die Rothgiltigerzcrystallen, sitzen theils in großem Formate, meist alle als sechsseitige Säulen mit dreyseitiger Pyramide geschlossen, in kleine Partien aneinander gefügt, hier und dahin gestreuet beysammen, theils sind sie in kleinen, und sehr kleinen Crystallen als Fäden zusammengereiht — wie oben S. 119. u. 120. unter den Schwerspäthen, und S. 131. u. 132. unter den Schwefelkiesen beschrieben wurden — und so einzeln zwischen die größern Gruppen des crystallisirten Rothgiltigerzes eingesteckt, oder in große Partien zusammengehäuft, völlig zu dem Ansehen einzelner, oder wo sie zusammengehäuft sind, ganzer Nester voll Würmer. Einige sind auch als aufstehende kleine Zirkel aufgespannt, völlig eben so wie S. 132. beschrieben worden ist, so daß es ganz so aussieht, als eilten Raupen von

 Rothgil-

Rothgiltigerz über das Stück weg — Ein herrliches Naturprodukt aus Stein und Metall! die Operationen deutlichst zu erkennen welche die Natur im Mineralreiche vornimmt, alle die schönen Mannigfaltigkeiten hervorzubringen, welche wir, sind sie einmal fertig, zwar anstaunen, aber nicht leicht vollauf befriedigend erklären können. —

Glaserz und Hornerz auf den Tafeln 108 und 109, sind nicht weniger oft schön crystallisirt, und finden sich hier mit in solchen schönen Piecen. Auch reines Hornerz derb, steht mit forn an, 3 Zoll lang, 2½ Zoll breit, ¾ Zoll hoch, und ein anderes herrliches Stück dieses seltnen Erzes, 2¾ Zoll lang, 1½ Zoll breit, 1 Zoll hoch, stark bestreuet mit kleinen cubischen Crystallen Hornerz aus Johann Georgenstadt. Woher die, und zwar nur so wenige Kochsalzsäure im Gemische dieses Hornerzes, in Gneußgebirgen, wie die zu Johann Georgenstadt sind, wo nie, auch nur die mindeste Spur von Kochsalz hat bemerkt werden können? Könnte man nicht auch hieraus ahnden, daß es der Natur leicht, und möglich nicht allein, sondern auch wohl oft gefällig sey, aus jedem Stoffe, jeden ihrer Körper hervor zu bringen? — Noch ist bemerkenswerth ein Stüffchen gleich auf der fordern Reihe dieser Tafel 108 röhrigen Glaserzes — hohle Stalaktiten, wie sie im Schwefelkies vorkommen — zwischen weißen Schwerspath, überstreut mit äusserst feinen Punkten — wie an mehrern vorher beschriebenen Stücken mit Schwefelkies — unverhüllten Goldes, in seiner eigenthümlichen Farbenschönheit, aus Schemnitz, 1¾ Zoll lang, 1½ Zoll breit, und eben so hoch. Tafel 110 trägt nur Arsenikſilber aus Andreasberg, wovon

von wir nun wissen, daß auch Antimonium mit im Gemenge ist, und das sehr mit Schwefel angelaufene — in einem andern Exemplare dicht damit umgebene — gewachsene Silber aus Kongsberg, welches zwischen einer schwarzen Blendart eingestreut, oder in Blätter eingelegt sich findet, die mehr verähnlicht noch der Steinkohle als in dem hier befindlichen Exemplare, oft gnug wirklich für Steinkohle genommen worden ist. Fernerfort stehen nun auf den Tafeln 111. 112. 113. die schönsten gewachsenen Silber, blättricht, feinst aufgestrichen wie mit dem Pinsel, zainigt, haarigt, auch rhombisch crystallisirt aus Kongsberg, und besonders ungemein schön dendridisch, aus Sächsischen, Fürstenberger, Ungarischen, und den sehr hohen Gebirgen in Dauphine. Auf der letzten Tafel dieser Erze 113, ist besonders das 11 Zoll lange, 7 Zoll breite, 4 Zoll hohe Stück Gneuß von **Himmelsfürsten** Fundgrube zum Freyberger Revier gehörig, sehr bemerkenswerth. An der einen Seite ist Glaserz und gewachsen Silber dran heruntergeflossen. Nur wenig Glimmer ist noch in dem Gneußgemenge das hier den größesten Theil des Stücks ausmacht, und der noch da ist, ist klein = zart = blätterticht und so weiß, fast wie das Silber selbst. Man halte diesen **Gneuß** gegen die Stücke unter den Felsarten des Fachs K [2] erster Abtheilung, und man wird hier den Unterschied eben so sichtlich finden, als wenn man die, in des Kasten K [1] erster Abtheilung enthaltene Felsart **Granit** der Fürstenberger Gebirge, gegen Stuffen eben daher, auch von Granit und Ganggesteinarten mit Erz durchmengt, gegeneinander in Vergleichung nimmt.

Gold.

Das allgewaltige Metall, welches Herzen und Festen jeder Art, so leicht einnimmt. Es hat schöne majestätische Farbe, hohen Glanz von der Sonne copirt, nimmt wenig Raum ein, ist geschmeidig, höchst dehnbar, und ist unzerstöhrlich jedem Grade des Erdfeuers — dies ist der Adelsbrief, den ihm die Natur ausfertigte, der beste und haltbarste in sich selbst, so lange die Welt steht. — Der Platina könnte man ihren Platz zwischen dem Golde und dem Silber in der Mitte anweisen, obgleich einige Eigenschaften dieses nicht lange erst bekannter gewordenen Metalls, das Gold sogar wohl noch übertreffen könnten — wenn man nur überall erst mehr von diesem metallischen Körper, bekommen nicht allein, sondern auch nur erfahren könnte. Ob er innerhalb der Gebirge wie andere Metalle vorkommen könne, davon weiß man nichts, denn alle Nachrichten, wie ich sie von Freunden habe, die als die ersten Chemiker in Spanien ihn neuerlichst viel bearbeiteten, und sogar bis zu mancherley Arten Geschirren zu nutzen lehrten, gehen nur dahin, daß man dieses Metall allein im Sande, wenn der ausgewaschen werde, zwischen dem Golde welches wegen man ihn auswasche, und an solchen Oertern finde, wo vorhin Amalgamirarbeit im Großen getrieben worden sey. Man weiß also noch nicht einmal ganz fest, ob man ihn als einen ohne alles Zuthun der Kunst, von der Natur allein ausgearbeiteten Körper annehmen könne.

Das Gold ist weit ausgedehnt im Mineralreiche vorhanden, nur dünne ists gesäet. In dem Sande mehrerer Flüsse, und in ganzen weiten Flächen

chen an den Ufern derselben, so wie in der Dammerde der mehrerern Thäler zwischen hohen Gebirgen wird es gefunden, aber so einzeln, daß auf den, bey weiten größten Umfang, das Suchen nach ihm, alles seines Werthes ohngeachtet, mit bleibenden Vortheile doch nicht bezahlt werden kann. So findet es sich auch in Erzen weit ausgedehnt, dem Silber beygegeben, und, was noch merkwürdiger ist, mehrentheils in naher Nachbarschaft mit dem Eisen, am häufigsten zwischen der Ganggesteinart Quarz. Ein merkwürdiges Beyspiel der weiten Ausdehnung des Goldes in den Erzen, giebt unser Rammelsberg nun schon so manche Jahrhunderte hindurch. Seine Erze befinden sich auf den Tafeln des Kupfers, und Bleyes, und Vitriols, hier im Cabinette mit aufgestellt, hätten aber auch allerdings ein Recht dazu, hier unterm Golde mit zu stehen, da ihre Silber auch Gold enthalten. In jeder Mark Rammelsbergischen Silbers ist Gold — freylich nur $\frac{3}{4}$ Grän, das ist $\frac{3}{4}$ des Achtzehntels eines Lothes enthalten, und eine Mark Silber dieses Berges, wird aus 32 Centnern seines Erzes erlangt. So ergiebt der Durchschnitt der jährlichen Schmelzung dieser Erze, und alle Proben ergeben es, die man mit ihren Erzen auch in den kleinen Quantitäten der Probircentner vornimmt. Durch den großen Haufen von 32 Centnern Erz, sind also $\frac{3}{4}$ Grän Gold gleich vertheilt, und daß diese sich bey den so mancherley Arbeiten welche die Erze durchgehen müssen nicht verlieren, ist eben so Beweis von der Unzerstöhrbarkeit des Goldes, als der noch immer bleibende ansehnliche baare Vortheil der Scheidung dieser Kleinigkeit von Golde aus dem Silber, den sichersten Beweis von der bewährten Vollkonmenheit des gangbaren

Scheideprozesses giebt. Auch da wo mit Gold in größern Quantitäten die Berge gesegnet sind, werden gleichwohl Erze noch mit bearbeitet, worinne das Gold ebenfalls nur in sehr kleiner Menge enthalten ist. Auch in Ungarn und Siebenbürgen dieses. Eine Art solcher Erze nur mit geringen Goldgehalte, obgleich nicht die ärmsten, aus Kremnitz von dasigen mächtigen Hauptgange, eine Stuffe 3 Zoll lang, $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, 1 Zoll dick, befindet sich mit auf der Tafel 114. Es ist dieses Erzgemenge in der That! nichts anders, als die', in der Zerlegung begriffene Felsart, das sogenannte Saxum metalliferum — der Porphyr — der Ungarischen Erzgebirge, hier schon eine sehr thonige Masse, weiß mit sehr zarten, dunkler vor dem übrigen Ganzen vorscheinenden Klüften, so dünne wie Seidenfäden durchzogen, in welchen eben das Gold zum mehresten sich finden soll, und daraus kann man auch hier wieder erkennen, so wie im Gneuß und Granit beym Silber S. 181. daß der Felsen allernächst neben dem Erzlager — der Theil desselben, welchen man Nebengestein der Gänge nennt — mit dem Metalle in kleiner Quantität schon versehen, wie angeschwängert damit ist, welches dichter beysammen, in hier und dahin vertheilten kleinern und größern Haufen, oder in lang fortsetzenden zusammenhangenden Gangtrümmern, auf der Erzlagerstätte selbst gefunden wird. Aus dem Nebengesteine scheint es so dem Erzlager zuzugehen. Noch eine andere in Ungarn und Siebenbürgen sehr bekannte, arme Erzart zwar, die aber ihrer Menge wegen eben den größten Reichthum giebt, ist der sogenannte Zinnoppel, ein Gemenge von Ganggesteinarten, das ebenfalls sehr weit ausgedehnt das Gold in sich schließt. Zwey Piecen, die eine aus Schem-

Schemnitz, 3 Zoll lang, $2\frac{1}{2}$ Zoll breit, $1\frac{3}{4}$ Zoll hoch, die andere aus Kappnick in Siebenbürgen, 5 Zoll lang, 3 breit, $1\frac{1}{2}$ Zoll hoch, befinden sich mit auf dieser Tafel. Das Gemenge der Kappnicker ist Kies, Blende, und Bleyglanz, in etwas braunroth gefärbten Quarz, die aus Schemnitz — noch eine dritte steht auf der 115ten Tafel, welche hinzugenommen werden muß — ist ein, durch Eisen dunkelbraunroth gefärbter Jaspis, mit Kies, Bleyglanz, und auch einzelner Blende durchmengt. In solcher Ganggesteinart mit geringen Goldgehalte, sieht man auf den, mehrere Lachter mächtigen herrlichen Schemnitzer Gängen, eingefaßt oft mit weißen Schnüren Schwerspath oder Quarz, die verschiedenen, oft Fuße, oder mehrere Zolle mächtige Erztrümmer aus Bleyglanz und Blende, oder schönen Silbererzarten, zwischen durch mit gewachsenen Silber, Wellenweis in großen Bogenlinien von der Firste zur Sohle — vom höhern nach dem tiefsten Punkte — auf lange Distanzen sich durchwinden. Vor eben erst aufgeschossenen Strossen oder Firstenstößen, ein herrlicher mahlerischer Anblick! um so erfreuender weil er den Gedanken auf das Gold leitet, welches aus diesen zu so schönen Ansehen gemengten Gangarten, in großer Menge ausgewaschen wird.

Auf der 115ten Tafel ist eine Suite von den, zu Vöröspatak in Siebenbürgen sich findenden Kohlen mit Goldgehalt, deren unerwartete Erscheinung im 1sten Bande der Bergbaukunde S. 63. u. f. nach allen Umständen erzählt worden ist. Erst nachher nur, als Vegetabilien schon auf dem Erdboden waren, kann das Gold auf die Stelle gekommen seyn, die es hier in der Kohle nun einnimmt,

und vermuthlich auf eine andere Art, als es zwischen dem Sande in den Flüssen, von Stelle zu Stelle mit fortgerissen wird. Die Suite fängt mit Nro 50 an, woran gewachsen Gold in ansehnlich starken und großen Blättern sitzt, und das Gestein worauf es aufsitzt, ist schwarz angelaufen. Nro 43. ist die Kohlenmasse mit sehr vieler Kieselerde durchdrungen, und Nro 41. ist die unläugbare Kohle, noch mit den sehr deutlichen Fasern des Holzes, woraus sie geworden ist, auf der in den **Vöröspataker** Gebirgen gewöhnlichen Felsart aufsitzend, gerade so in dieser Suite, wie S. 63. des angezogenen Werks, vom Entdecker selbst die Beschreibung gegeben worden ist.

Unter den hier auch mit stehenden Stuffen aus Sibirien ist Nro 39. das, von dem verdienten Russischkaiserlichen Hofrath Herrmann, in seinem Versuche einer mineralogischen Beschreibung des Uralischen Erzgebirges vom Jahr 1789. im zweyten Bande Seiten 133. u. f. umständlich beschriebene sogenannte **Bimmssteinerz**, sehr merkwürdig. Das hier vorliegende Stück des Cabinetts, ist an einer Ecke noch der derbe, reine, ungemischte weiße Fettquarz, woraus das übrige bimmssteinartige Gewebe entstanden zu seyn, alle Merkmale an sich trägt. Hier und da sitzen mehrere kleine, einzelne Partien eben solchen noch ganzen und derben Quarzes, zwischen den dünnen Tafeln, und unregelmäßig geformten Splittern eben solchen Quarzes, welche die Höhlungen einschließen, von welchen eben, dieser Körper das Bimmssteinartige Ansehen erhält. Die allermehresten dieser kleinern und größern Höhlungen, sind mit sehr feinen Crystallen Schwefel an ihren Seitenwänden ausgestreut, die man deutlich nur erst mit der Luppe erkennen wird,

ob man das Daseyn des Schwefels gleich vorher schon durch den Geruch empfinden konnte. Es könnte vielleicht wohl von Kiesen, welche dem Quarze eingestreuet waren, alles so geworden seyn, indem sich diese etwan aufgeschlossen hätten, und Theile davon in gediegenen Schwefel nur an den Seitenwänden der Höhlungen sitzen geblieben wären, die vorher von ihnen ganz eingenommen worden waren. Indessen von solchem Kiese findet sich auch nicht das mindeste Flimmerchen mehr im Quarze; die Höhlungen worinne er gesessen haben müßte, sind gar nicht von solcher Form, wie er immer den Steinarten eingemengt gefunden wird; und einige in dem ansitzenden noch ganzen Quarze, wie noch in dem ersten Werden sich findende solche Höhlungen, haben ganz das Ansehen von jenen eben dergleichen Höhlungen, die im Bleyglanze — oben S. 167. beschrieben — von der **Dorothea**, und von mehreren Gruben am Harze sich finden. Sie sind ganz unregelmäßig, mehrentheils von aussen hinein weit, nach innen mehr verengert, und rauh an ihren Seitenwänden, kurz mit allem Anscheine so, daß mehr von aussen hinein daran geschehenes Nagen sie gewirkt, als ein vormals darinn gesessener, nun weggeschwundener Körper sie so gelassen haben könnte.

Dies zusammen auf diesen beiden Tafeln 114. und 115. war, hinzugenommen besonders die mehrern schönen Exemplare des Nayagger Golderzes die auf der 115ten Tafel stehen, Gold in Gemengen, worinnen dasselbe noch der Vererzung verdächtig gehalten werden kann; Gold sehr stark mit Silber versetzt, das Gemenge von beiden Metallen in metallischer Gestalt sichtbar; und Gold den gewöhnlichen Gemengen kiesigter und anderer silberhaltiger

Erze beygegeben. Nun macht Gold in der höchsten Reinheit wie es die Natur hervorbringen kann, auf der 116ten Tafel den Beschluß auch der 84 Stükke, welche vom Golde das Cabinett besitzt, so wie von dem ganzen Mineralvorrathe, woran ich mich bisher wechselsweise bald belehrt, bald vergnügt habe. Auf der Stuffe Nro 34. derbes Antimonium aus **Magurka** in Ungarn, sitzt das Gold fein angeflogen, wie aufgehaucht. Nro 33. ist Quarz, darinne Antimonium, und zwischen diesem zainigt gewachsen Gold. Die reichen schönen Stücke 5. 8. 14. 15. 20. 21. 25. 27. aus Dauphine, sind sämmtlich von dem, bis jetzt noch einzigen, im Jahre 1781 erst völlig entdeckten Goldbergwerke in ganz Frankreich, **la Gardette** zu Allemont, welches von seinem Director und Erfinder Monf. Schreiber, im 2ten Bande Bergbaukunde umständlich beschrieben worden ist. Ich bemerke folgende Stücke zwischen den vielerley haarigt, zainigt, in Tafeln, blättericht und andern Formen gewachsenen, mit Quarz inkrustirten, in Kalkspath und in Gyps — wie sehr selten ist — vorkommenden Golde, allein nur noch besonders. Nro 26. Ein sehr klein Stück aus Siebenbürgen, aber darum sehr merkwürdig, weil das sichtliche Gold eben solchen Windungen und Stalaktitenrinden eingestreut ist, als oben S. 174. 175. bey dem Silberfahlerze aus Kapnick beschrieben worden. Nro 36. ist moosförmiges Gold, eigentlich unordentlich in Spießen durcheinander geworfenes — viele sind breit gedrückt — crystallisirtes Gold, auf und zwischen crystallisirten Gypsspath und Quarz. An einer der Gypscrystallen, welche auseinander gespalten ist, sieht man das Gold durch den Gypsspath durchgewachsen. Das ganze Gewebe, und die Gestalt des Goldes hält, nur in kleinen Formaten

maten völlig die Aehnlichkeit mit dem oben S. 163. beschriebenen gewachsenen Kupfer aus Cornwallis. Endlich das gleich forn an auf dieser Tafel stehende herrliche, und seltne Stück Nro 1, 1¾ Zoll lang, 1 Zoll breit, 2 Zoll hoch, ist das schönste und merkwürdigste Stück von allen, was ich in diesem Cabinette vom Golde besitze. Die Gestalt des, in Gruppen zwischen Kiescrystallen zusammengehäuften Goldes, ist ganz so, wie die des gewachsenen Kupfers der Grube Poldory oben S. 162. beschrieben, getropft und crystallisirt zugleich. Zwischen mehrern in Partien aneinander gedrängten, lauter rundlichen, kleinern oder größern Körnern, deren Form völlige Tropfengestalt und doch hie und da eine abgestoßene Ecke, annähernd den Crystallen besitzt, schimmert hier und da auch ein pyramidales mehrseitiges Spitzchen mit durch, das schon mehr von Crystallform, wenn gleich noch nicht ganz vollkommen sie besitzt. Das Kupfer jener Stuffe aus Cornwallis, die ganz aus der freyen Natur, aus der Fossilien Lagerstätte herstammt, wie der crystallisirte Quarz bezeugt, zwischen, und auf welchem dieses Metall sitzt, sieht bis auf die pyramidalen Crystallspitzen jenem Kupfer völlig ähnlich, welches wir durch eine kleine künstliche Beyhülfe, die wir der Natur in ihrem Laufe noch mit leisten, aus Flüssigkeiten, dem Ansehen nach reinen klaren Wasser dadurch abgewinnen, daß wir Eisen hineinlegen. — Wie! sollte das Gold eben so von der Natur im Wasser aufgelößt, und wenigstens fortgetragen, wo nicht gar auf diesem Wege selbst aus Urstoffen erzeugt worden seyn? Es erscheint noch eine Merkwürdigkeit in dieser schönen Stuffe. Zwischen den Kies-Crystallen und dem gewachsenen Golde, befindet sich auch Quarz in den gewöhnlichen Crystallen; in kleinen Blättern, deren

matte

matte unebene Oberfläche wohl vermuthen macht, daß diese ungewöhnliche Form vielleicht herausgenagt seyn möchte; und endlich in hohlen Pyramidchen die ganz so aussehen, als wenn darinne eingeschlossen gewesene Kiescrystallen sich zerlegt, und diesen Ort ihres Aufenthalts wieder verlassen hätten.

Woher aber nahm die Natur ihre Stoffe zu diesen gesammten Gangarten? Wären wir geneigt, hier im Mineralreiche nur eben so zu urtheilen, wie wir es beym Pflanzen- und Thierreiche nun einmal schon gewohnt sind; so wäre diese Frage, nach Eigenschaften die hier sogar noch näher liegen als im Pflanzen- und Thierreiche, sehr bald beantwortet. Die gesammten Gangarten sind nichts anders — dies fällt sogleich in die Sinne — als erdige Wesen, und Erde geben auf dieser ganzen weiten Welt nur allein die Felsmassen, worinne eben wir alle Gangarten versteckt, auf kleinere und größere Plätze, im weiten Raume der ganzen Gebirge nur einzeln vertheilt, und verwickelt damit finden, selbst weit fester und inniger noch verschlungen damit, als die Wurzeln der Bäume mit der Erde woraus sie ihr Wachsthum nehmen. Auch finden wir sie, eben so wie die Felsarten, im natürlichen Zustande bestehend aus mehreren, und in der Verbindung nur von diesen Mehrern den Körper ausmachen, den sie darstellen. Wenn gleich aus ihnen durch angewandte verschiedene Hülfsmittel und Zusätze, der Scheidekünstler einfache Wesen, verschiedene Erdarten in mehrerer Reinheit darstellen kann, welche verbunden mit mehrern in natürlicher Beschaffen-

schaffenheit sie ausmachen; so finden wir diese Erden so einfach und rein, doch in der Natur nirgends. Durchaus alles ist auch hier, wie in den übrigen Reichen, von der Natur zusammengesetzt aus Verschiedenheiten, und nach Proportionen dieses, wie sie ihr die vorgelegenen Umstände zuließen, entweder diese oder jene Classe der Gangarten in größerer Menge neben andern hervorzubringen, oder jeder besonders in ihrer eignen Mischung, diesen oder jenen ihrer Theile in der größern Menge beyzufügen. Indem wir diesen Proportionen in den Mischungen und dem Vertheilen der Gangarten Classen nachgehen, sehen wir, daß die Natur allgemein bey dem grösten Haufen der Gangarten — den Quarzen — diejenige Erdart am reichlichsten in der Mischung angewendet hat — die Kieselerde — welche über den ganzen Erdboden allen Felsarten, und in der größern Menge den meisten, beygemischt und beygemengt gefunden wird. Und wieder in den besondern Fällen jeden Gebirges wird angetroffen, daß unter den, in jeden sich findenden Gangarten, diejenige Erdart den größern Theil ausmacht, welche in der Felsart Gemische oder Gemenge, am reichlichsten vorhanden ist. So in dem Kalkfelsen die Kalkspäthe und Schwerspäthe, welcher leztern Erdart, doch nur nach sehr wenig Eigenschaften von der Kalkerde wesentlich verschieden ist. Bey den kalkigen Felsarten ist es leicht, dies Entstehen der Gangarten aus der Felsart näher zu beobachten. Wir können in der Baumannshöhle den schwarzen Marmor der hier Felsart ist, auflö-

sen,

sen, und den klaren weißen Kalksinter als Kalkspath zugleich, daraus wieder entstehen sehen, und hier ist denn alle Gangart, Kalksinter und Kalkspath. Wenn in andern Kalkgebirgen auch Quarze zur Gangart mit vorkommen, so enthielt auch dazu die Kalkfelsart die Erde mit, da auch diese Felsart, so wie alle übrige, nirgends ohne Beymischung von etwas Kieselerde gefunden wird. Und auch dann bey der Verschiedenheit der Gangarten von den Felsarten worinne wir sie finden, ist wieder bemerkbar, daß von solchen allemal die kleinere Menge sich findet, zu welchen die Erdart in der Felsart zum kleinsten Theile vorhanden war. So eben der Quarz im Kalkgebirge. — Der Kalkspath den wir hier in der Baumannshöhle antreffen, ist weiß, wenigstens ist es nur eine sehr schwache Tinte von gelb, welche man dem Weiß noch ankleben sieht, das volle Schwarz oder dunkle Aschgrau des Marmors ist weggewischt. Das Gewebe ist zärter als wie jenes in der Felsart, das Korn feiner, das Ganze mehr wie dicht zusammengeflossenes Glas, das schon einen gewissen Grad der Durchscheinlichkeit, oder gar Durchsichtigkeit, und so augenscheinlich mehrere Reinheit und Feine, gegen den Marmor gehalten, erlangt hat, bey dem alles noch durcheinander gemengt den rohen Körper ausmachte. Und hieraus nun, könnte man auch den Beweis wohl nehmen, daß die Natur, indem sie die Felsart zerlegt, durch Absonderung und neue Verbindung, immer reinere, und so edlere Körper hervorzubringen strebt, so wie aus allen übrigen was ich hier anführte anschaulich geworden

seyn

seyn wird, daß die Natur auch zu Bildung der Gangarten, eben so wie in den übrigen Reichen, nur die nächstliegenden Stoffe, die aus den Felsarten verbraucht. — Schmeckt doch auch im vegetabilischen Reiche der Wein nach der Felsart, welche den Boden hergab worinne er wuchs, und im Animalischen die Milch der Kuh nach den Kräutern welche sie nährten, beides zum Beweise daß die Natur immer die ihr zunächstliegenden Stoffe verarbeitet, auch selbst in den Reichen, wo ihr noch weit mehr Zurüstungen nöthig sind, als im Mineralreiche.

Ich könnte dasjenige, was ich über das Hervorkommen der Gangarten aus den Felsarten, beym Kalkgebirge, und namentlich des Marmorgebirgs an der Bude worinne die Baumannshöhle liegt, so flüchtig nur als Beyspiel angeführt habe, leicht auch aus den Gebirgen der übrigen Felsarten darthun. Und vielleicht würden in jenen noch übrigen Felsarten die Wege der Natur noch deutlicher, führten vielleicht wohl gar zu noch erwünschtern Aufschlüssen — aber das würde hier, in der flüchtig entworfenen Beschreibung nur des Merkwürdigsten eines kleinen Privatmineralcabinetts, viel zu weit führen. Ueber ein paar Einwendungen will ich nur noch einige Ideen, blos Einfälle für weiteres Forschen nach Materialien zu einer, künftig etwan von geübterer, festerer Hand zu entwerfenden vollen Darstellung, hier noch vorlegen, um so die flüchtigen Erzählungen, Einfälle und Ideen über diese Gegenstände dieses Mineralcabinetts zu vollenden, dessen ganzer Innhalt zu-

nächst nur den Geist vergnügen, und in diesem Vergnügen zum Besten des Bergbaues nach wichtigern wissenschaftlichen Regionen hin das Nachdenken verleiten sollte.

Es ist schwer zu begreifen sagt man, woher die Natur zu den kalkigen Gangarten den Stoff in Gebirgen genommen hat, deren Felsarten kein Kalk beygemischt ist, als in den Granit- in den Gneuß- und besonders in den Thonschiefergebirgen? Und hierauf läßt sich für die Gneuß- und Granitgebirge wohl antworten, daß der kalkigen Gangarten in denselben auch nur sehr wenige sich finden lassen. In dem Thonschiefergebirge aber, wie z. B. hier am Harze, will diese Antwort nicht passend vorkommen, denn hier sind der Kalkspäthe und Kalksinter viele. Indessen möchte doch wohl auch hier des Quarzes, der in der Felsart Gemenge allerdings sehr häufig mit liegt, wohl eben so viel, wohl gar noch mehr, als des Kalkspathes vorkommen. Ohne auf das viel oder wenig mich hier einzulassen, erkläre ich mir das Ereigniß in der Hauptsache am leichtesten damit, daß zwar jene quarzigen und thonigen Felsarten gewöhnlich in ihrem Gemenge keine Kalkerden mit enthalten, dagegen aber doch in ihrem ganzen Gebirgsumfange einzelne ganze Partien, oft von beträchtlichem Umfange, von **Kalkfelsarten** selbst mit einschließen. So ist es mir im Gneuß der Chursächsischen Gebirge vorgekommen, und hier am Harze liegt es ebenfalls noch vor Augen auf der Bockswiese, an noch viel mehr andern Orten am Tage, und auch schon ziemlich tief im Gebirge, auf dem tiefen **Lautenthaler Hoffnungsstolln**. Indem man diesen durch Queergestein treiben mußte, entdeckte man Lager von solchen Kalkstein,

stein, der oft völlig die dunkelgraue Farbe des Thonschiefers hatte, zuweilen auch noch mit so vieler Kieselerde gemischt war, daß man Feuer daran schlagen konnte. Von solchen, in den Gebirgen von quarziger und thoniger Felsart, mit vertheilten Lagern Kalksteins, kann es der Natur nicht schwer gefallen seyn, bey steten Umlaufe der Wasser auf Klüften und Gängen, und nach diesen Lagerstätten der Gangarten hin, Kalkerde gnug zuzuführen um die Kalkspäthe daraus zu bereiten, die uns auf dem Platze wo wir sie in den Gebirgen finden, oft so fremd vorkommen. Und solcher Lager von Kalkstein, mögen noch viele in dem Queergesteine der Gebirge sich befinden, die wir nie ausforschen können, weil wir aus guten Ursachen gewöhnlich mit unseren Arbeiten nur auf Klüften und Gängen fort, sehr selten nur durchs Queergestein gehen.

So wäre zu Beantwortung des Einwurfs nicht nöthig eine wirkliche **Umänderung** der einen Grunderde in die andere, hier Thon in Kalk anzunehmen, welche freylich unsere Kunst bisher noch nicht bewirken konnte. In der Natur indessen, sieht es äusserlichen Bemerkungen nach, nicht selten ganz so aus, als wenn auch dieses Umändern allerdings wohl der Natur möglich seyn könnte. Muscheln und Corallgewächse, die ursprünglich kalkiger Natur waren, finden wir sehr oft im Steinreiche Carneol, Hornstein, sogar Quarz. Man kann freylich auch annehmen, daß die Natur in ihrem Wirken, die Kalkerde aufgelößt und fortgeschafft, dagegen die Kieselerde in einer Auflösung anders woher gebracht, und an jener Stelle gesetzt habe. Aber wir fanden doch auch Beweise gnug, daß sich die Natur am liebsten allemal der näch-

sten Wege, der nächsten Mittel bediene, so also das verarbeite, was auf der Werkstätte gleich vorräthig von ihr gefunden wird, woher es denn selbst auch wohl kömmt, daß die allermehresten jener Fremdlinge aus den Corallen und Conchylien, ihre erste Natur beybehalten haben, und auch im Steinreiche in der allergrößten Menge Kalk geblieben sind. Den Feuerstein finden wir gradweise, Linie nach Linie in Kalk übergehen. In den Drusenhöhlungen der Gänge, finden wir oft die größten Mannigfaltigkeiten aller Gangarten, in einem und demselben, oft sehr kleinen Stükke, und so alle Erdarten beysammen, abwechselnd dieses immer eine Kleinigkeit der einen Art, wieder auf die Kleinigkeit einer andern Art, sogar die verschiedenen Arten alle zwischen einander durchgestreut, so daß es mehr dahin das Ansehen gewinnt, als wenn eben so, als wie in der Retorte des Scheidekünstlers, beym Bearbeiten eines vorgenommenen Stoffs, im Zersetzen desselben, sich alles das erst erzeugt, in einer und derselben Zeit sich gesondert, und in rein abgeschiedenen Eigenheiten durcheinander gemengt wieder fest gesezt hätte, was wir da in größter Mannigfaltigkeit zusammengeworfen finden. Selbst dadurch, daß auch in dem reinsten ihrer Körper, im reinen Bergcrystall — nach der Zerlegung so dargethan — die Natur doch alle drey Haupterdarten als Gemische beybehielt, die **Kieselerde** zwar in der größern Menge, aber doch auch neben ihr die **Thonerde** und **Kalkerde**, kann die Vermuthung erweckt werden, als wenn sie sich ein Ferment habe vorbehalten wollen, um aus diesem, jezt Quarzcrystall, bey vorkommender Gelegenheit jede Erdart wieder machen zu können. Daß aus Quarz von der Natur Thon gemacht werden könne, ist auch mehreren

Scheide-

Scheidekünstlern schon wahrscheinlich vorgekommen, und in einem zur Sammlung mit gehörenden Stücke Grauwacke vom gröbsten Korne, sind allerdings mehrere der Quarzkörner so in der Zerlegung, daß man den Thon mit dem Messer davon abnehmen kann, und jene S. 97. u. 98. aufgeführten Stücke aus dem Ungarischen Gebirge, so wie mehrere hier beschriebene, geben die gleiche Wahrscheinlichkeit dieser Vermuthung. —

Das alles möchte für **Wahrscheinlichkeit** bey den **Ganggesteinarten** wohl noch hingehen, aber bey der zweyten Hauptabtheilung der **Gangarten**, den **Salzen**, den **metallischen** und **brennlichen Wesen**, und endlich den **Metallen** selbst, da möchte noch sehr viel mehr dazu gehören, auch diese aus den Erden, aus den Felsmassen entstehend herzuleiten. — Und doch findet sich, vorzüglich in den quarzigen Felsarten ein Körper als Theil des Gemengs, der schon einige der Eigenschaften der Metalle besitzt, der **Glimmer**. Er hat metallischen Glanz, hat Beugsamkeit. Sein Hauptbestandtheil ist neben der **Kieselerde**, **Thon**, und wenn nun aus diesem, vielleicht mit Zumischung jener, die Natur Metalle hervorbringen könnte, so wäre auch er in den übrigen Felsarten, obgleich nicht in Glimmergestalt vorhanden. In den **thonigen** allerdings, aber auch in den **kalkigen**, denn ohne einige Beymischung auch von **Thon**, wird schwerlich irgend eine **Kalkfelsart** angetroffen werden. So könnten sich also in allen diesen Felsarten Metalle erzeugen, wie wir sie denn auch wirklich darinne finden, mehr und weniger, von der einen oder von der andern Art, je nachdem die erstern aus Theilen gemengt sind, bey welchen die letztern nach ihren Verschiedenheiten gemeiniglich angetroffen

 werden.

werden. Eine gewisse Proportion der Theile des Gemenges von **Kieselerde** und **Thon**, giebt schon dem Steine eine gewisse **Zähigkeit**, die wir auch als Haupteigenschaft der mehresten Metalle kennen. Solches Gemenge kömmt oft im Rammelsberge vor, wo nicht selten eben die Zähigkeit, welche daher enstehet, die Ursache wird, daß bis 6000 Bohrer auf ein Cubiclachter dergleichen zähen Gesteins, verschlagen werden müssen. Und daß die Natur aus solchen groben rohen Stoffen wie die Felsarten sind, so etwas erhöheteres in den Eigenschaften wie wir die Metalle finden, hervorbringen könne, scheint sie auch dadurch anzeigen zu wollen, daß sie Wesen in ihren Werkstätten innerhalb der Felsen mit eingewebt hat, welche gradweise aus den Erden immer näher an die Metalle herankommen. So ist der **Graphit** den äussern Eigenschaften nach ein zarter, sehr feinblättriger aufeinander gedrungener Glimmer, und man kann in mancher Felsarten Gemengen, den Glimmer wirklich in Gradationen bis zum Graphit fortgebracht finden, der doch bis auf einen sehr geringen Theil Kieselerde, im Feuer schon verfliegt, also fast gänzlich aus Brennbaren besteht. Das **Wasserbley** in größern und dikkern Blättern noch immer dem Glimmer ähnlich, doch schon weit beugsamer, fast dehnbar, mit seinem Aeussern dem Bleye täuschend gleich, enthält nun schon eine eigene Säure neben dem Schwefel. Und der **Schwerstein**, so ganz Erde noch, aber in der Schwere schon allen übrigen Erden vorgehend, und hiermit den Metallen sich nähernd, enthält auch metallische Säure, die mehrere Chymisten schon zu wirklichen metallischen Körpern gebracht haben wollen. Dann der **Wolframm**, welcher eben diese Säure enthält, und mit seinem Ansehen in der natürlichen Beschaffenheit,

fenheit, manchen andern, besonders Eisenerzen schon sehr nahe kömmt. Endlich der **Braunstein**, woraus das besondere Metall welches er enthält darzustellen, nur vor ganz kurzer Zeit erst allgemein bekannt worden ist. —

Wie weit man sich doch im Entwerfen der Wege, welche die so geheim wirkende Natur etwan gehen möchte, auch bis auf die höchsten Felsenspitzen, und bis tief in der Berge Inneres versteigen kann! — Und wenn wir nun einmal im Steigen sind, sagte mein Freund zu mir, als ich ihm mit meinem Mineralienvorrathe, und den Phantasiren darüber eben einige Stundenlang ein angenehmes Spiel gemacht hatte, wollen wir nicht noch etwas weiter, und bis zu einem Entwurfe hinaufsteigen, wie unsere Erde diese ihre gegenwärtige Bildung ohngefähr hätte erhalten können? Das wäre ja kein Entwurf zum Zerstöhren der Welt; auch nicht von etwas, das erst noch kommen würde; auch nicht zum Glaubensartikel aufgestellt, der andern mit Feuer und Schwerd aufgedrungen werden soll. — So machten wir denn, hingestellt vor den Mineralienschrank, folgenden Entwurf auch hierzu.

> Dieser knoppige, höckrige Erdball, dessen größter Theil auch jetzt noch immer unter Wasser steht, war gänzlich mit Wasser bedeckt, vorhin ein öder, düsterer allgemeiner See.

Das documentiren diese, allenthalben auf dem nun trockenen Boden sich findenden, weitläuftigen Lager in den Gebirgen, die ganzen Berge, und selbst Gebirge von solchen weiland lebenden Wesen, die

ausser der See im Leben nicht fortdauren können, und doch allerdings wohl einmal lebten, eben so gewiß als sie nun Stein sind und nicht mehr leben. Solche halbe Welten voll Misgeburten, die alle Werkzeuge zum Leben besitzen, ohne je gelebt zu haben, von denen ganz vollkommen gleichartige Geschöpfe wir in der See jetzt noch leben finden, brachte die Natur nirgends hervor, konnte sie nicht hervorbringen. Diese Seeinsecten, die Corallen, die Muscheln, und die Schnecken, wie wir sie nach verschiedenen ihrer Geschlechter, im übrig gebliebenen See noch jetzt in vollkommener Gleichheit antreffen, oder — gleich viel — wie wir von manchen Geschlechtern in dem uns zugänglichen Theile der See, sie nur in Aehnlichkeiten noch finden, hauseten, lebten und webten auch hier, auf dem nun trocknen Boden einst in ihrem Elemente. Nicht etwan dies nur kurze Sonnenjahre hindurch, nein! wohl Jahrtausende fort, eben so, wie ihre nähern oder entferntern Verwandten im übriggebliebenen See noch jetzt hausen, leben und weben, da wo der See flach ist, und wir ihrer Oekonomie zusehen können, und in den tiefsten Punkten, von wo herauf wir sie noch jetzt in den Corallriefen ihre Wurmhäuser langsam, bis selbst über das Wasser herauf führen, und noch jetzt mehrere davon zu bewohnbaren festen Lande werden sehen. Sie vermehrten sich häufig gnug, sie baueten ihre Corallriefe eben so ämsig auf, wie wir an vielen der Südseeinseln wahrzunehmen, vor kurzen nur erst noch Gelegenheit gnug gefunden haben. Ihre Natur war ja vorhin, dieselbe wie jetzt. Und so hätte auch durch ihren Fleiß mancher trockner Boden über die Oberfläche des allgemeinen Sees gebracht werden können, nur wohl sehr langsam dies, wie wir allen Schnek-

kengang finden. Auch sehen wir auf dem trocknen Boden der Welt nicht jede Gegend, nicht jeden Berg durch solche Seeinsecten aufgebauet. Dazu waren schneller wirkende, heftigere Mittel nöthig, wenn ein weiter Umfang aus jenem allgemeinen Weltsee trocken hervorgehen, und so noch andern und bessern Geschöpfen als diese größtentheils unköpfigten, und unbeinigten Wasserstumme waren, zur bessern Benutzung eingegeben werden sollte.

Solche schneller wirkende, heftigere Mittel, waren doch gewiß nichts anders als Vulkane, diese entzündeten sich im allgemeinen See über die ganze Welt an mehr Orten, und kochten einen großen Theil seines Wassers zu einer Athmosphäre in die Höhe, zu feinen Dünsten auf, die nun als ein Luftsee in Wolken um den trocknen Boden herumschweben konnten.

Zu ihrer Entzündung konnten wohl auch, selbst zwischen den weitläuftigen Familien der Corallgewächse, Muscheln und Schnecken des allgemeinen Sees, so wie überhaupt in seinem dicken, mit allen Stoffen zu Körpern jeder Art erfüllten Wasser — alle Körper sind ursprünglich Erde, und Erde war unter dem See — brennbare Theile gnug vorhanden seyn. Wir finden ja noch jetzt auf dem trocknen Boden jene nun versteinerten, vorhin im See lebenden Geschöpfe, an mehr Orten eingehüllt in Erdpech — so beweist der Iberg am Harze — und innigst vermischt mit Bitumen, oder gar in solches völlig übergegangen, indem wir auch den Felsarten beygemengt, brennbares gnug antreffen. Unsre neuen Gebirgsforscher haben der ausgelöschten Vulkane viele, und

neben den deutlichsten Merkzeichen vormaliger Wasserbedeckung, in solchen Gegenden nun schon über ein groß Stück des trocknen Erdbodens entdeckt, wo keine Nachricht mehr unter dem Menschengeschlechte etwas davon erwähnt, daß hier einst See war, oder ein Vulkan brannte. Sollten auch weit über die Hälfte dieser neuentdeckten, freylich nur noch erst vorgeblichen Feuerzeichen, wieder ins Wasserreich mit ihrer Entstehung nach genauerer Untersuchung, etwan zu den Porphyren zurückfallen, es bleiben ihrer doch noch immer gnug, um ihnen die Hauptrolle beym Trocknen des Erdbodens zuzugestehen. Selbst noch jezt wo ihrer im Brande stehen, liegen diese Vulkane nah dem Wasser, und es ist oft gnug bey ihren heftigsten Explosionen bemerkt worden, daß die See mit ihnen in Verbindung stehet.

Durch das Aufkochen des Wassers aus dem allgemeinen Weltsee, wurden schon viele Stellen, des drunter liegenden festen Bodens bloß. Mehrere Erhöhungen wurden noch durch die vulkanischen Explosionen, als Schlacken- und Aschenhaufen über die Oberfläche des Sees herausgeworfen, und Räume die hierdurch im festen Boden unterm Wasser nothwendig werden mußten, konnten auch noch einen großen Theil des Wassers einnehmen. Und wenn auch der größte Theil des so aus dem Wasser hervorgehenden Bodens, nackter fester Felsen war; so mußte doch daneben wieder ein anderer großer Theil desselben, mit feinem und gröbern Schlamme bedeckt seyn — so zeigt sich die Unterlage der Kupferschieferflötze, auf den unmittelbar drunter liegenden Urfelsen — wie wir es bey jeder Wasseraustrocknung finden.

Zu diesen kamen die Plätze noch hinzu, welche von den Vulkanen weithin aus Schlacken und Aschen ganz aufgeführt, oder von Asche nur überstreut worden waren.

So war auf dem, vom Wasser frey gewordenen Boden zwischen vielen erhabenen Bergen, steilen Spitzen und Hökern — denn wo könnte man denn die Oberfläche der Erde auf irgend einem Plätzchen, wie ganz glatt gehobelt eben finden? — Raum gnug, auch gut gnug vorbereitet, zur Vegetation vorhanden. Diese, eine ganz neue Art Leben aus todter Erde und Wasser, konnte nun anfangen, und fing nun an.

So können wir denn auch, als im Alter die zweyten Einwohner dieses Erdballs, die Vegetabilien noch mit mehr Ueberbleibseln der Eigenschaften ihrer ersten Natur, in einer gegen jene ersten Bewohner die Conchylien passenden, proportionirten, immer noch großen Menge finden, aber nicht in so großen Haufen als ihre Vorgänger auf dem Wohnplatze. An mehrern nur im Steinreiche anzutreffenden Gewächsen, läßt sich auch manches Kennzeichen eines üppigen Aufwuchses bemerken, wie bey Pflanzen eines Bodens, der aus einer uralten Bedeckung mit Wasser hervorgeht, und mit vulkanischer Asche gedüngt wird, wohl erwartet werden könnte — Die großen weit ausgebreiteten Blätter, oft in dicke Lagen aufeinander gepreßt, wie wir sie in den Steinkohlenlagern antreffen, S. 47. oben scheinen allerdings so etwas zu bewähren — und die Schilfe, so wie mehrere Sumpfpflanzen, welche allenthalben in Menge den größern Bäumen mit untergestreuet sind, geben gnug

zu

zu erkennen, daß vom trocknen Boden aus immer weiter umgreifend, von den Pflanzen die See verdrängt, und ordentlich weggewachsen wurde. Eben so dieses, als durch Moose erst, denn durch Kräuter, endlich durch Sträucher und Bäume, die noch übrigen Felsklippen an der trocknen Oberfläche der Erde auch noch jetzt, durch das Einwurzeln erst zersprengt, nach und nach zu Erde zertrieben, und endlich aus ihrer hinstarrenden Steilheit, zu ganz erträglich abgerundeten Bergen niedergewachsen werden, deren Oberfläche in fruchtbarer Lockerheit, den innern festen Felsen, in oft sehr dicken Lagen umhüllt. Zu solchem Wachsen dienten die Feuchtigkeiten aus der Athmosphäre, die im Kreißlaufe mit den Wassern des übriggebliebenen Sees gesetzt waren, wie sie es auch jetzt noch immer geblieben sind. Und wurden der Gewächse mehrere, häuften sie sich sehr stark, wie bey vulkanischen Triebe aus langgeruheten Boden wohl vermuthet werden könnte; so mußten auch der Wasser zur Athmosphäre mehr aufsteigen um ihnen von da herab wieder Feuchtigkeit gnug zu geben, und auch dadurch wurde der übriggebliebene, vorhin allgemeine See immer kleiner. Manche einzelne Reste, hier und da von ihm zwischen andämmenden Felsklippen stehen geblieben, ließen, wenn durchs Niederwachsen der andämmenden Klippen, deren Abtrocknen und Zerspalten; oder Wegdrücken einiger Läste davon durch die große Masse dahinterstehenden Wassers, endlich eine Oeffnung werden mußte, in tiefere Gegenden ab. Hiermit erklären sich die vielen unverkennbaren Spuren von abgelaufenen Seen zwischen den Gebirgen, von alten Flußtouren, wo nie ein Mensch einen Fluß gesehen hat.

So

So kam durch den Kreißlauf der Wasser des Erdbodens und der Athmosphäre, die Vegetation immer weiter, und des trocknen Bodens ward eben durch sie immer mehr. Vielleicht geschiehts noch jetzt so, obgleich wohl nicht bis zu großer Bemerklichkeit, weil der Vulkane so wenige nur noch brennen, und man dürfte es also wohl für nichts Widernatürliches ansehen, wenn auch wirklich noch erwiesen werden sollte, daß allgemein über unsere ganze Erde, das Wasser stets im Abnehmen bleibe, und sich endlich so weit vermindern müßte, daß statt jetzt des Drittels nur, künftig die Hälfte, und endlich noch mehr trockner urbarer Boden werden könnte. —

Gleich bey der ersten Vegetation, nach vorgegangener ersten Entblößung der, lange mit Wasser bedeckt gewesenen Felsen, mußte es der neuen, auch wohl damals noch peizendern Athmosphäre weit leichter werden, diese nun nackt dastehenden noch feuchten Felsen, weithin fortlaufend zu zertrennen. Die noch brennenden Vulkane beförderten dieses Zerreissen der Felsen noch mehr, durch die weitgreifenden heftigen Erschütterungen, die allemal mit ihren Explosionen verbunden sind. Und so wurden Reihen von Felsspitzen in die ihnen naheliegenden tiefen Thäler herabgeworfen, ganze Felswände auf lange Strecken hin niedergestürzt — Noch in unsern Zeitaltern ists ja geschehen, daß solche niedergebrochene Felswände ganze Ortschaften zugedeckt haben — die Menge von kleinen und großen Bruchstücken durch solche Zerrüttung entstanden, ließen leere Räume gnug zwischen sich, in welche die Natur mit langsamern Gange, nachfolgend manches neue Werk zur Ausfüllung anschaffen, das Wasser des Sees zurück-

lassen

lassen konnte — wie etwan das Salz und den Gyps — Viele dieser Bruchstücke trugen aus der Wasserbedeckung her, manche der Wassereinwohner noch auf sich, auch waren sie schon mit einigen Gewächsen besetzt, und nahmen diese mit in die Tiefe hinab wohin sie stürzten, indem noch andere solche Gewächse die durch ihren Fall wurzellos wurden, ihnen bald nachher nachfolgten. Durch solches Zurechtrücken der Felsen auf unsern trockenwerdenden Erdboden, mögen wohl die Schaalthiere, und die uns so ganz unbekannten Gewächse in die tiefsten Regionen mancher Gänge, besonders der am Harze mit gekommen seyn, und diese Gänge sowohl die zu 15. 20. und mehrere Lachter Mächtigkeit — Breite — in einer Ausdehnung in die Länge auf Stunden fort besitzen, als die mächtigern der Hauptgänge in Niederungarn, und einige selbst der Chursächsischen und Böhmischen Erzgebirge, können eben daher wohl gar entstanden seyn. Wenigstens die erste Richtung zu ihren weitern, und tiefer nieder fortgesetzten Hervorbringen, könnte bey solchen mächtigen Hauptgängen die Natur wohl von jenen ersten Zerreissen der Felsen genommen haben, und einmal dahin mit der Richtung gezogen, könnte dann das übrige im gewöhnlichen sanftern Gange des Umlaufens, nach und nach bereitet worden seyn, und noch bereitet werden, was wir jetzt oft so unerklärbar auf den Gängen finden. So die Keile Berg zwischen den Gangtrümmern, die wohl niedergesunkene Felswände seyn könnten; die großen Massen Felsart um und um mit Gangarten umgeben, welches einzelne große, aufeinander gethürmte Bruchstücke der niedergestürzten Felsspitzen seyn müßten; eben so wie die übrigen Bruchstücken in kleinern Formaten, indem wir die

klein-

kleinsten, und größere Stücke der Felsart, in Ganggesteinarten eingehüllt, mit Erzschnüren diese wieder umzogen, die so eingehüllten Felsartstücke oft mit Trümmern von Gangart wieder durchsetzt finden, wie diese sonst unerklärbaren Phänomene auf der Grube **Ring und Silberschnur** zu Zellerfeld, die selbst ihren Namen davon erhalten hat, so mahlerisch schön, sehr oft haben gesehen werden können. Auch der sogenannte **Sündfluthbaum** in dem Joachimsthaler Gebirge, dessen Ferber in seinen Beyträgen zur Mineralgeschichte von Böhmen (Berlin 1774 S. 72.) erwähnt, wird hier seine Erklärung sehr gut finden können. Zwischen diesen größern und kleinern Bruchstücken, und um sie herum, arbeitete nun die Natur die Gangarten aus ihnen selbst theils weiter aus, theils brachte sie die Stoffe dazu aus nicht weit entlegenen andern Felsarten durch die, auch innerhalb der Gebirge wie in der Athmosphäre, und aus dieser durch die Gebirge wieder in die Erdwasser zurück zirkulirenden Feuchtigkeiten, wenigstens zum Theil mit herbey. Auf den mehrern dieser Hauptlagerstätte der Mineralien, mag das, was sie enthalten — so zeigen, wie wir eben im Cabinette sahen, mehrere nicht zu verkennende Spuren — noch jetzt, selbst aus seinen Urstoffen wohl entstehen können, auch wirklich entstehen. Aber in so **großer Menge** dieses, wie vormals unter dem großen allgemeinen Weltsee, oder bald nach dessen Aufkochen durch Vulkane, wo alles noch im lebhaftesten Streben des Hervorbringens war, alle Kräfte in rascher Wirksamkeit thätigst zusammen trafen, wie bey Hauptrevolutionen allenthalben zu bemerken ist? Das könnte doch wohl nicht geglaubt werden, um so weniger geglaubt werden, da wir nirgends die Räu-

me mit den großen Massen Erz sich wieder ausfüllen finden, die wir seit Jahrtausenden her wegzurauben ohne Unterlaß beschäftiget waren. — Deswegen aber ist doch gewiß in dem, beyweiten größten Theile der Gebirge in aller Welt, worinne noch gar nichts, oder noch äußerst wenig vom Bergmann erst gethan worden ist, solcher Schätze Ueberfluß gnug vorhanden, so viel mindestens als allerdings wohl dazu gehören möchte, wenn einst einmahl alle die verschiedenen Papierarten in klingende Münze umgesetzt werden sollten, welche jetzt schon in gleichen Schritte mit ihr, von Bank zu Bank aus: und einlaufen, und vorwärts und rückwärts im Cours neben den Metallgelde einherwandeln. Und finden lassen sie sich gewiß, diese unermeßlichen Schätze, das hat gar kein Bedenken, wenn der Bergmann da angelegt wird, wo sie zum Finden in den Bergen noch liegen geblieben sind. —

Nachdem nun Vegetabilien gnug auf dem getrockneten Boden schon aufwuchsen, vermuthlich lange gnug schon ihr Wachsen fortgesetzt hatten, und eben hierdurch auch die Höckerigkeit der, aus dem See hervorgegangenen Erde schon ziemlich gerundet, für Füße gangbar gemacht worden war, konnten noch edlere Geschöpfe, lebende Thiere genährt werden, und so kamen auch diese hervor, erhielten den Segen der Fruchtbarkeit und mehrten sich.

Daher die weit geringere Anzahl von fossilen Ueberbleibseln der Landthiere, und ihre so wenig, oder gar nicht vorkommende genaue Vereinigung mit den Steinen, zwischen welchen wir sie aufbehalten finden, und noch weniger völlige Veränderung in

Stein.

Stein. Allenthalben sah ich noch bis jetzt fossile Knochen solcher Landthiere, nur calcinirt, um und um oft schon mit Crystallisationen der Steinart umgeben oben S. 121. die sie einschließt, aber sie selbst immer noch nichts weiter als mürbe, zuweilen mit Erdpech durchdrungene Knochen, weit gnug noch entfernt von den Eigenschaften der Steine. Ihre mehrentheils sich findende auffallende Größe, könnte wohl eben auch davon zeugen, daß die Thiere welchen sie angehörten in der ersten Periode, bald nach Austrocknung des allgemeinen großen Weltsees lebten, wo Erhöhung aller Kräfte in der Natur, bey der Hauptrevolution des Weltballs, und üppigern Wuchs der Gewächse auf den neu hervorgegangenen Boden, gedüngt noch dazu mit vulkanischer Asche, auch ihnen weit besseres Gedeyen, und so auch mehr Größe gab, als wir jetzt noch bey den ihnen ähnlichen Thiergeschlechten finden können. Aber auch diese neuen abermals schönern Geschöpfe, hatten in ihrer Anlage ebenfalls wieder viel Wasser, mehr noch als die Gewächse, sie consumirten auch viele dieser, indem sie ihre Nahrung davon nehmen mußten. Dies zog immer mehr Wasser aus den übriggebliebenen See, und so mußte wohl auch hierdurch des Trocknen noch immer mehr werden. Daß man der menschlichen Ueberbleibsel so gar wenige, wohl gar keine, wenn die Beweise streng geführt werden müßten, innerhalb der Gebirge findet, mag immer für Beweis genommen werden, daß dieser Herr des Erdbodens, zulezt Einwohner hier geworden ist, nachdem der Pallast den er besitzen sollte, nun schon vollkommen mit den Schönheiten ausgeziert, mit allen den Nothwendigkeiten versehen war die seinem Körper und seinem Geiste, um beider

Kräfte nach und nach immerfort noch zu erhöhen, zu Nahrung und Spielwerk dienen sollten. Alles war ihm vorher erst aufgetischt worden, lag offen da vor ihm zum Nehmen und Gebrauch davon machen — nur nicht die gefährlichsten aller Spielwerke, die **Metalle**, die wuchsen so nicht an der Sonne, wie das Kraut auf dem Felde, sie verbarg die Natur tief in das Innere der festesten Felsen, damit hier sie aufzusuchen und wegzunehmen, und dann zu benutzen, der Mensch erst seine Geisteskräfte verfeinern müßte, und so doch einigen Ersatz gegen den großen Nachtheil erhalten könnte, den sie endlich neben der größten Nützlichkeit, unter seinem Geschlechte einst doch auch anrichten würden. —

So war es nun trocken auf einem ziemlich großen Theile unsrer Welt, und dieser trockne Theil war herrlich ausgeziert mit mancherley neuer, und viel größerer Schönheit gegen den Inhalt des vormals allgemeinen Weltsees. Indessen diese Zubereitung zu einem bessern Wohnplatze war noch neu, in den ersten Zeiten konnte sich wohl die Natur in diese Neuheit nicht sogleich fest gnug einrichten. Es konnten periodisch zu Zeiten der Wasser wohl noch zu viele aus der neuen Athmosphäre niederstürzen, und so an mehr Orten die, vom vorigen allgemeinen Weltsee hinter Felsdämmen noch stehen gebliebenen kleinern Teiche, mit heruntergerollten Felsstücken und abgewaschener lockerer Erde, durch schnelle Fluth ganz ausfüllen, und so die bis zu höhern Punkten anschwellenden Wasser, in kurzer Zeit über den Felsdamm hinüberwerfen, oder diesen wohl gar durchbrechen. Um so leichter und geschwinder dies, wenn etwan gar vulkanische Explosionen in diesen Teichen,

oder

oder in ihrer Nachbarschaft noch zu Hülfe kamen. Das alles machte aber des trocknen Bodens nur immer mehr, denn die Wasser zogen doch wieder auf. Vielleicht wurden ohngefähr so, und durch solche periodische große, auch wohl allgemeine Ueberschwemmungen, die zweyte Art der Mineralien Lagerstätte, die der Bergmann bearbeitet, die **Flötze**, besonders die **Kupferflötze** hervorgebracht. Die paar Merkwürdigkeiten welche wir zur Unterstützung dieser Meynung an ihnen finden, sind, daß sie allemal nur um die **höhern**, um die **Ganggebirge**, und an deren Abhange nach dem Thale herum gezogen liegen; daß man sie an mehr Orten die Gänge des drunter liegenden Ganggebirgs so überdecken findet, daß diese durch sie durch, bis an den Tag (an die Oberfläche) nicht fortsetzen; und endlich daß sie zwar selbst auch in ihren Lagern die sie bilden, Gänge — Wechsel und Rücken in ihnen genannt — besitzen, daß diese aber wieder, entweder gar nicht, oder doch nicht sehr tief, auch nicht lange edel, in das drunter liegende Ganggebirge fortsetzen. Uebrigens daß auch die Kupferflötze aus dem Wasser herstammen, beweisen ebenfalls Wassereinwohnere die wir in ihnen finden, aber dies sind diesmal Fische verschiedener Arten, doch bey weiten ihrer viel, vielwenigere, als jener Corallgewächse, Conchylien und Muscheln, woraus uns ganze Berge daher gebauet sind, wenn der Flötze worinne Fische eben auch nur in kleiner Anzahl liegen, überall nur wenige sind, und kaum einige Fuß dicke Lager in den einzelnen, und seltnern Gebirgen ausmachend. Zwischen den Fischen liegen zugleich mit Spuren von Vegetabilien, die zwischen jenen Gewürmern der See im Steinreiche, sich auch nicht finden. Aeußerst selten findet sich

auch

auch wohl noch ein Säugethierchen der kleinern Art, etwan auch der Amphibien eins, in einigen dieser Kupferschieferflötze *)

So war diese Umbildung der Erde, das Austrocknen eines ganz ansehnlichen Theils ihrer Oberfläche — ich bin nicht behaftet mit der Vulkanomanie — zum größten Theile das wohlthätige Werk entzündeter Vulkane. Diesen sonst so schreckensvollen Zerstöhrern wären wir also unsre Existenz, und die Existenz alles des Schönen schuldig, was auf diesem trocknen Theile des Erdbodens sich nun findet. Die wenigen noch jetzt fortarbeitenden Vulkane sind, wie nur zur Nachricht für uns von der wichtigen Rolle übrig geblieben, welche sie sonst über den ganzen Erdball spielten. — Oder sollten diese wenigen Uebriggebliebenen vielleicht der Funke seyn, der einst dazu gebraucht werden sollte, weiter angefacht zu werden, um die ganze Erde in vollen Brand zu setzen, wenn sie etwan, nachdem sie lange dem Wasser unterworfen gewesen war, nun auch einmal vom Feuer, das sie schon in etwas verfeinert hat, noch weiter bearbeitet, und bis zur höchsten Vollkommenheit veredelt werden sollte? Welche künftige Zerstöhrungen! —

Halt! das eben war es, was wir in unsern Entwurf nicht mit hineinziehen wollten. Nichts vom Zerstöhren der Welt, und nichts von zukünftigen Dingen! beiden verschließt sich das Cabinett.

*) Bergmännisches Journal Jahr 1791. Monat Februar und 1792. Monat Oct., auch Schwedenborgii regnum subterraneum 1734. Dresdae et Lipsiae, pag. 168.

Wiederholung der Anzahl nach Beschreibung von Seite 13 bis 190.

I. Felsarten oder Bergarten, Seite 13.

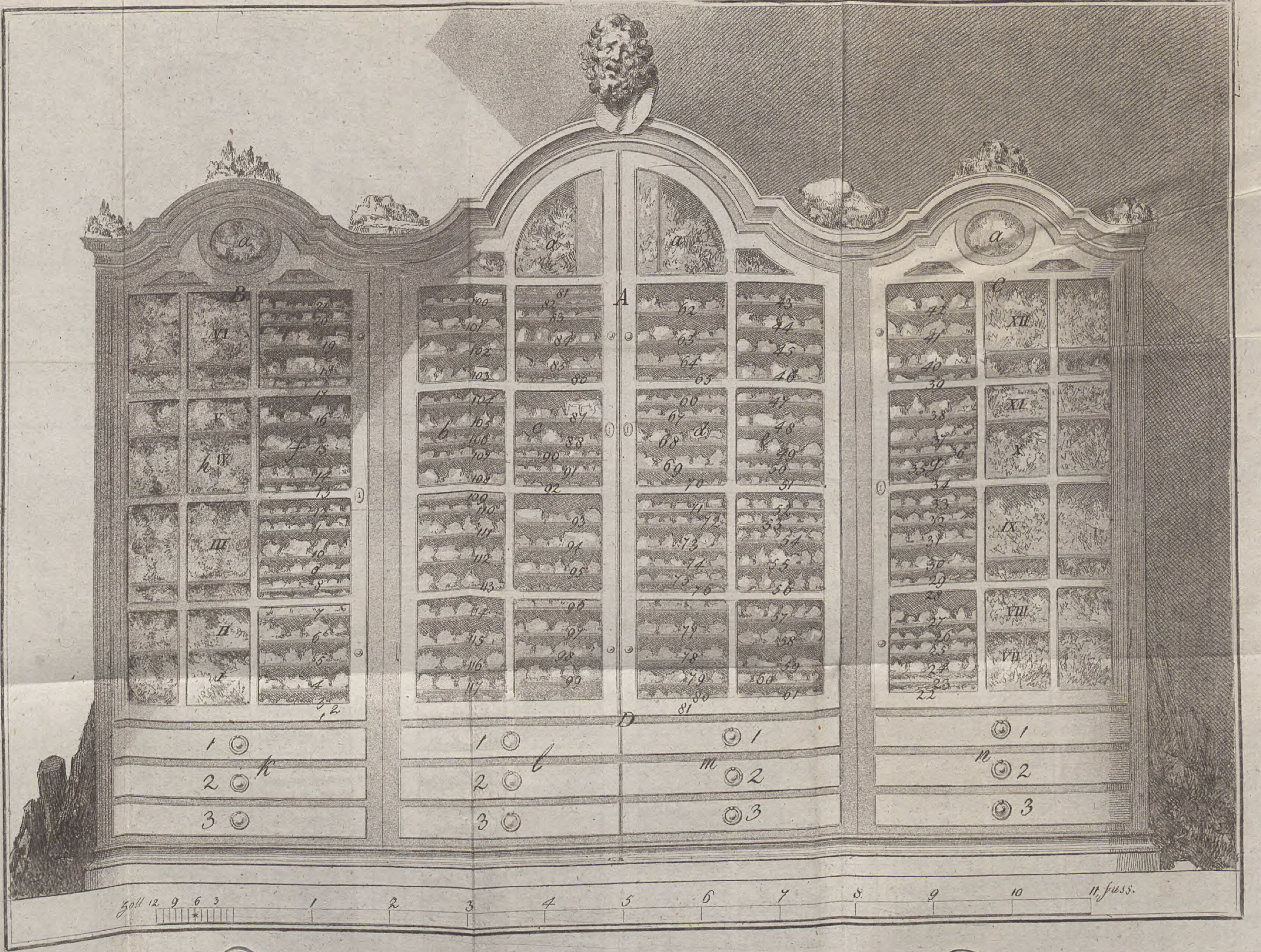
A. Vulkanische Felsarten, S. 15.	Stück.
1) Basalte, Kasten n[1], S. 16.	69
2) Unbezweifelte Feuerproducte ꝛc. Kasten n[2], S. 16.	73
3) Anhänge in vulkanischen Gebirgen, Kasten n[3], S. 17.	62
Sämmtliche vulkanische Stücke	204
B. Nichtvulkanische Felsarten, S. 18.	
1) Quarzige, die Kästen k, S. 24-32.	244
2) Thonige, die Kästen l, S. 35-42.	292
3) Kalkige, die Kästen m, S. 43-49.	294
Sämmtliche nichtvulkanische Stücke	830
Die gesammten Felsarten	1034

II. Gangarten, Seite 61.

A. Ganggesteinarten, S. 87.	
1) Kieselartige, S. 88-101.	541
2) Thonartige, S. 101-107.	296
3) Kalkartige, S. 107-123.	737
Die Ganggesteinarten	1574

B. Gangarten im eigentlichen Sinne, S. 123.

1) Salze, S. 123-125.	Stücke 56
2) Brennliche Stoffe, S. 125-135.	
a) Erdharze	37
b) Kohlen	49
c) Schwefel und deren Erze	72
Salze und brennliche Stoffe	214
3) Metallische Wesen, S. 135.	32
4) Metalle, S. 136-190.	
a) Braunstein, S. 136. 137.	43
b) Kobelt, S. 137-139.	185
c) Antimonium, S. 139. 140.	47
d) Nickel, S. 140.	30
e) Wißmuth, S. 140. 141.	30
f) Arsenik, S. 141. 142.	42
g) Quecksilber, S. 142-146.	102
h) Zink, S. 146-148.	82
i) Zinn, S. 148. 149.	109
k) Eisen, S. 149-156.	238
l) Kupfer, S. 157-163.	281
m) Bley, S. 163-171.	247
n) Silber, S. 171-181.	349
o) Gold, S. 182-190.	84
Metallische Wesen und Metalle	1901
Gangarten im eigentlichen Sinn	2115
Ganggesteinarten	1574
Felsarten oder Bergarten	1034
Das Ganze	4723 Stück.


A
B
C
D
zoll 12 9 6 3 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 fuss.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Trebra, Friedrich Wilhelm Heinrich <<von>>,

Mineraliencabinett

Clausthal 1795

Lith. 400 h
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10284738-2
VD18 15306739